

Blé tendre d'hiver Programme fongicide récolte 2018

Présentation de l'essai

Le protocole de cet essai avait trois objectifs :

- Tester le **programme fongicide** du T0 contre les maladies du pied après un hiver très humide
- Etudier l'impact de différents programmes de protection fongicide sur les maladies et le rendement net
- Comparer les rendements économiques obtenus pour chaque stratégie de protection fongicide

Choix de la variété

Nous avons mis en place cet essai avec la variété Cellule. Cette variété, utilisée depuis plusieurs années dans nos essais fongicides, est une variété relativement sensible aux maladies foliaires. Cette sensibilité permet aux maladies de se manifester et de comparer les différentes stratégies de protection fongicide. Sa note de tolérance globale maladie était de 6 en 2017 (3 en PV, 6,5 en septoriose, 3 en RB et 6 en RJ).

Choix des modalités

Les conditions climatiques très pluvieuses de l'hiver et du printemps ont fait craindre une pression en maladie du pied. **En** cette hypothèse, plusieurs modalités ont été mises en place avec un traitement T0 appliqué au stade épi 1 cm suivi soit d'un traitement T2 au stade dernière feuille étalée (DFE) / **soit** deux traitements, un au stade 1 à 2 nœuds (T1) suivi du même T2.

3 principales stratégies de protection sont pratiquées contre la septoriose, la rouille et la fusariose dans notre département :

- Un passage unique : au stade DFE /
- Deux passages : un T1 au stade 1 / 2 nœuds suivi d'un T2 au stade DFE /
- Trois passages : un T1 au stade 1 / 2 nœuds, un T2 au stade DFE / **puis** un T3 à

Sommaire

9	Résultats de l'essai désherbage maïs grain 2018
14	Variétés Tournesol 2018
21	Maïs culture sèche 2018
26	Maïs grain irrigué Groupe G4
31	Maïs grain irrigué Groupe G5
35	Détruire de l'Ambroisie : désormais une question de survie pour les exploitations
37	Quelles solutions pour gérer l'après glyphosate ?
39	La vie de la Chambre

Pour analyser **l'impact** des différentes stratégies de protection fongicide sur les maladies et le rendement de la culture, nous mettons en place une modalité « témoin » sans aucun traitement fongicide.

Dans notre essai les traitements ont été faits aux dates suivantes :

- T0 : 22 mars au stade épi 1 cm
- T1 : 18 avril au stade 2 nœuds
- T2 : 9 mai au stade **DFE** (GFT)
- T3 : 17 mai au stade

Cet essai a été semé le 25 octobre 2017 dans un sol bien préparé. Le semis a été fait dans un sol sec dû à l'absence de précipitation les semaines précédentes. Le manque de pluie après le semis a retardé et étalé les levées. Les conditions plus favorables par la suite ont permis d'homogénéiser la culture. Les densités de levées étaient basses avec une culture aux aspects clairs comme dans beaucoup de parcelles.

Après un hiver très humide, quelques périodes sans pluie en février ont permis d'amener de la portance aux sols pour les premiers apports d'azote. Le retour de précipitations régulières a permis ensuite de bien valoriser les apports d'azote.

Les conditions climatiques hivernales très humides suivies par des excès de températures en avril, mai et juin ont eu un impact important sur le rendement en terre de champagne.

Globalement, et de façon très surprenantes, la pression en maladie a été relativement faible dans l'essai, avec une nuisibilité de 4,1 q/ha. Les températures fraîches et l'absence de précipitation au printemps ont contenu les maladies dans les étages foliaires inférieures et limiter leur évolution. L'absence de précipitation pendant la période de **maturation** a limité les fusarioses.

Tableau 1 : Résultats de l'essai programme fongicide sur blé tendre d'hiver 2018

Date	22/03/2018	Date	18/04/2018	Date	09/05/2018	Date	17/05/2018	Notation du 04/06/2018																			
								Hygrométrie				Septoriose				PV											
T°	6°C	T°	25°C	T°	17°C	T°	14°C	Intensité (%)		Fréquence (%)		Fréq (%)		Rendement à 14,5% (g/ha)		Rendement économique à 16€/q (g/ha)		Coût produits et passages ** (€/ha)		Gain net *** à 16€/q (€/ha)		Groupe stat					
Hygrométrie		Hygrométrie		Hygrométrie		Hygrométrie		Vent		Vent		Vent		Vent		Rendement à 14,5% (g/ha)		Rendement économique à 16€/q (g/ha)		Coût produits et passages ** (€/ha)		Gain net *** à 16€/q (€/ha)		Groupe stat			
Vent		Vent		Vent		Vent		Vent		Vent		Vent		Vent		Rendement à 14,5% (g/ha)		Rendement économique à 16€/q (g/ha)		Coût produits et passages ** (€/ha)		Gain net *** à 16€/q (€/ha)		Groupe stat			
T0 Epi 1cm		T1 2 nœuds		T2 GFT		T3 Floraison		IFT* total		IFT* dont IFT biocon		IFT* dont IFT totale		Teneur en protéines (%)		PMG 14,5% (g)		Coût produits (€/ha)		Coût produits et passages ** (€/ha)		Gain net *** à 16€/q (€/ha)		Groupe stat			
dose unité		prix		dose unité		prix		dose unité		prix		dose unité		prix		Teneur en protéines (%)		PMG 14,5% (g)		Coût produits (€/ha)		Coût produits et passages ** (€/ha)		Gain net *** à 16€/q (€/ha)		Groupe stat	
Fongji 15			1.33 l/ha	30	KARDIX	0.9 l/ha	51			0	8,3	4,5	22,3	3,5	4,0	7,5	0,0	48,7	81	111	-17,8	45,5	ABCD				
Fongji 16			1.33 l/ha	30	LIBRAX	1 l/ha	53			0	0,6	4,6	12,5	1,5	5,5	7,0	0,2	48,0	83	113	-25,3	45,0	ABCD				
Fongji 12			1.3 l/ha	27	CERIAX	1 l/ha	36			0	6,9	9,7	31,1	6,0	6,5	9,5	0,1	47,8	63	93	-11,4	45,9	ABC				
Fongji 10			0.7 l/ha	23	CERIAX	1 l/ha	36			0	2,1	2,7	16,8	1,0	2,5	6,5	0,2	48,5	59	89	-12,1	45,9	ABC				
Fongji 11			0.7 l/ha	23	CERIAX	1 l/ha	36			0,21	1,7	4,3	20,5	2,5	4,5	8,5	0,2	48,2	62	92	-16,7	45,6	ABC				
Fongji 9			1 l/ha	33	CERIAX	1 l/ha	36			0	1,9	5,5	27,2	2,0	5,5	8,0	0,1	48,1	69	99	-26,4	45,0	ABCD				
Fongji 2	UNIX MAX	1,5 l/ha	27	CERIAX	1 l/ha	36				0	4,8	8,1	20,2	3,5	5,5	7,0	0,2	48,5	93	138	-68,5	42,3	BCDE				
Fongji 3	FLEXITY	0,5 l/ha	30	CERIAX	1 l/ha	36				0	4,3	4,3	20,2	2,5	4,0	5,5	0,2	48,1	96	141	-74,9	41,9	CDE				
Fongji 14			Contrat												48,0												
Fongji 6			1.33 l/ha	30	CERIAX	1 l/ha	36			0	3,0	1,7	27,3	2,0	2,5	8,0	0,3	48,0	66	96	-34,6	44,5	ABCD				
Fongji 8			1.33 l/ha	30	CERIAX	1 l/ha	36	PROSARO	0,8 l/ha	38	1,87	0	0,6	2,7	2,1	2,5	3,5	47,8	104	149	-98,4	40,5	E				
Fongji 7					CERIAX	1 l/ha	36			0,4	0	1,4	2,9	2,2	1,5	4,5	7,0	47,7	36	51	-1,8	46,5	AB				
Fongji 5	PYROS EW	1 l/ha	14		CERIAX	1 l/ha	36			0	2,2	10,0	36,4	1,5	7,0	9,5	0,1	47,9	50	80	-34,5	44,5	ABCD				
Fongji 4	PYROS EW	1 l/ha	14		CERIAX	1 l/ha	36			0	6,7	3,7	24,9	3,0	4,0	8,5	0,2	47,6	80	125	-84,2	41,4	DE				
Fongji 13			Contrat												47,6												
Témoin			Témoin non traité												45,2												
Moyenne			3,6	7,2	27,4	8,2	10,6	13,6	0,1		50,4								47,9	67,9	98,9	-38,2	44,2				

** coût du passage 15 €/ha
*** par rapport au témoin, blé à 16€/q

Ecart type : 1,33
Coef var : 2,60

*IFT total = IFT fongicide + IFT biocontrôle

Une notation rouille brune a été effectuée le 04/06/2018. Les moyennes d'intensité d'attaque des trois derniers étages foliaires (témoin compris) sont : F1,0,4%, F2,0,9%, F3,1,0% et une fréquence de 100% pour chaque étage foliaire. Les attaques de rouille brune étant faibles, nous ne détaillerons pas les notations.

Le rendement moyen à 14,5 % d'humidité de l'essai est de 50,4 q/ha avec le témoin. Les rendements s'échelonnent de 46,6 q/ha pour le témoin à 52,5 q/ha pour la meilleure des modalités testées.

La nuisibilité des maladies sur le rendement, c'est-à-dire l'écart entre la moyenne des modalités traitées et celle du témoin non traité, est de 4,1 q/ha. Cette nuisibilité a été relativement faible cette année. Les rendements étant assez bas, une nuisibilité de 4,1 q/ha sur 50,7 q/ha représente 8 % du rendement en moins.

Le passage unique (à DFE / enregistre un rendement de 49,6 q/ha (+3 q/ha par rapport au témoin). Les doubles traitements ont permis en moyenne d'atteindre les 51,5 q/ha (+4,9 q/ha par rapport au témoin).

Comparaison des traitements T0 sur le piétin-verse

Un des objectifs était de l'effet de différents traitements contre les maladies du pied type piétin-verse dans le contexte très humide de cette année. La variété Cellule est moyennement sensible au piétin-verse avec une note de sensibilité GEVES de 3 selon les études de 2017.

4 stratégies ont été mises en place dans cet essai :

- 2 stratégies avec des matières actives utilisables contre le piétin-verse : la métrafénone (Unix Max) et le cyprodinil (Flexity)
- 2 stratégies avec le prochloraze (PYROS EW) pour étudier son action sur le piétin-verse

Tableau 2 : Comparaison des stratégies avec ou sans T0

	Notation du 04/06/2018													Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)			
	Date						Septoriose						Fréq (%)									
	22/03/2018		18/04/2018		09/05/2018		Intensité (%)			Fréquence (%)												
	T0 Epi 1cm	dose	unité	T1 2 nœuds	dose	unité	T2 GFT	dose	unité	F1	F2	F3								F1	F2	F3
Fongi 2	UNIX MAX	1,5	l/ha	CHEROKEE	1,33	l/ha	CERIAX	1	l/ha	4,8	8,1	20,2	3,5	5,5	7,0	0,2	51,0	A	15,0	77,5	12,9	48,5
Fongi 3	FLEXITY	0,5	l/ha	CHEROKEE	1,33	l/ha	CERIAX	1	l/ha	4,3	4,3	20,2	2,5	4,0	5,5	0,2	50,7	A	14,7	77,0	12,7	48,1
Fongi 6				CHEROKEE	1,33	l/ha	CERIAX	1	l/ha	3,0	1,7	27,3	2,0	2,5	8,0	0,3	50,5	A B	14,7	76,7	12,6	48,0
Fongi 7							CERIAX	1	l/ha	1,4	2,9	22,2	1,5	4,5	7,0	0,1	49,6	A B	14,6	76,9	13,0	47,7
Fongi 5	PYROS EW	1	l/ha				CERIAX	1	l/ha	2,2	10,0	36,4	1,5	7,0	9,5	0,1	49,5	A B	14,7	77,1	12,7	47,9
Fongi 4	PYROS EW	1	l/ha	CHEROKEE	1,33	l/ha	CERIAX	1	l/ha	6,7	3,7	24,9	3,0	4,0	8,5	0,0	49,2	A B	15,4	77,3	12,6	47,6
Témoin	Témoin non traité									8,5	43,4	87,1	92,5	100	100	0,1	46,6	B	15,4	76,0	13,5	45,2
Moyenne de l'essai										3,6	7,2	27,4	8,2	10,6	13,6	0,1	50,4		14,8	77,1	12,8	47,9

Nous constatons que le piétin-verse était peu présent cette année avec une fréquence moyenne de 0,1 % des plantes atteintes sur l'essai et sur le témoin. Nous ne pouvons pas conclure sur l'effet de ces produits contre le piétin-verse cette année.

Les produits Unix Max, Flexity et Pyros EW n'ont pas agi contre la septoriose d'après Arvalis. L'analyse des notations

septoriose ne révèle pas d'effet du T0 sur cette maladie.

L'analyse statistique du rendement ne montre pas de différence statistique entre les modalités avec ou sans T0.

Comparaison des traitements T1 sur la septoriose

Tableau 3 : Comparaison de différents T1 avec un T2 identique

	Notation septoriose du 04/06/2018													Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)			
	Date						Septoriose															
	18/04/2018		09/05/2018		Intensité (%)			Fréquence (%)														
	T1 2 nœuds	dose	unité	T2 GFT	dose	unité	F1	F2	F3	F1	F2	F3										
Fongi 12	KANTIK	1,3	l/ha	CERIAX	1	l/ha	6,9	9,7	31,1	6,0	6,5	9,5	51,8	A	14,7	77,0	12,6	47,8				
Fongi 10	JUVENTUS	0,7	l/ha	CERIAX	1	l/ha	2,1	2,7	16,8	1,0	2,5	6,5	51,4	A	14,7	77,1	13,1	48,5				
Fongi 11	JUVENTUS JUBILE	0,7	l/ha 2,1 kg/ha	CERIAX	1	l/ha	1,7	4,3	20,5	2,5	4,5	8,5	51,3	A	14,5	77,5	12,7	48,2				
Fongi 9	JUVENTUS	1	l/ha	CERIAX	1	l/ha	1,9	5,5	27,2	2,0	5,5	8,0	51,2	A	14,8	77,3	12,8	48,1				
Fongi 6	CHEROKEE	1,33	l/ha	CERIAX	1	l/ha	3,0	1,7	27,3	2,0	2,5	8,0	50,5	A B	14,7	76,7	12,6	48,0				
Fongi 7				CERIAX	1	l/ha	1,4	2,9	22,2	1,5	4,5	7,0	49,6	A B	14,6	76,9	13,0	47,7				
Témoin	Témoin									8,5	43,4	87,1	92,5	100	100	0,1	46,6	B	15,4	76,0	13,5	45,2
Moyenne de l'essai										3,6	7,2	27,4	8,2	10,6	13,6	0,1	50,4		14,8	77,1	12,8	47,9

Nous avons comparé différents T1 avec un T2 identique (Ceriax à 1,0 l/ha). Aucune différence statistique n'a pu être mise en évidence entre les modalités traitées. Nous ne pouvons extraire que des tendances.

Nous constatons que les modalités traitées ont un meilleur rendement que le témoin non traité. En moyenne les traitements ont fait gagner 4,4 q/ha (allant de 3,0 pour le traitement unique « Fongji 7 », à 5,2 q/ha pour la modalité « Fongji 12 » positionnant le Kantik à 1,3 l/ha en T1). Les doubles traitements ont permis un gain de rendement moyen de +1,6 q/ha comparé au traitement unique. Cette année, le T1 a permis de protéger les feuilles présentes et de maintenir un environnement sain jusqu'au relais du T2.

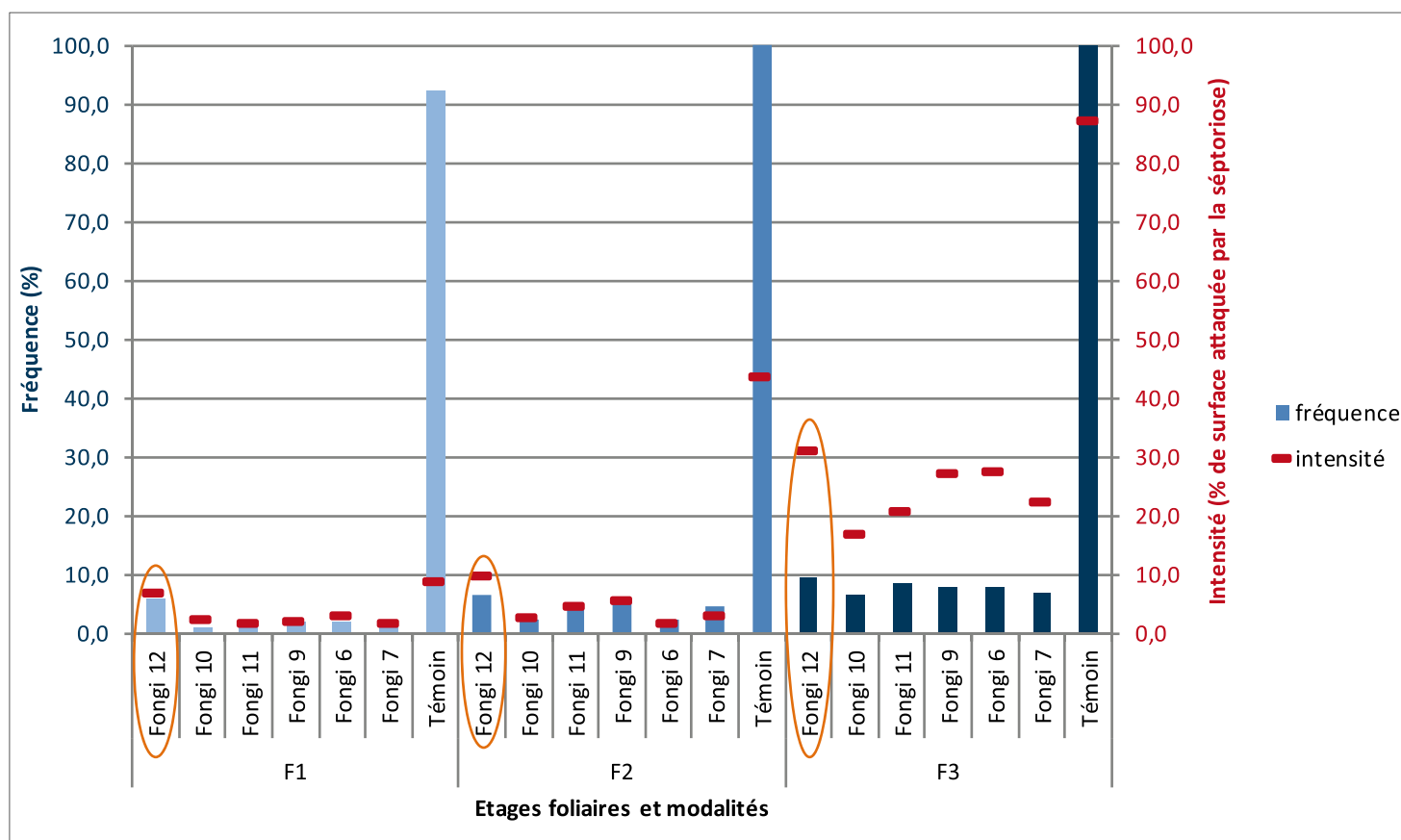
Nous avons testé 3 produits en T1 : Kantik, Juventus et Cherokee. Nous avons également testé le produit de biocontrôle Jubilé. Pour cela il a été associé avec du Juventus à 70 % de la dose recommandée (modalité « Fongji 11 »). Stratégie mise en comparaison

avec la modalité « Fongji 9 » positionnant le Juventus à 1l/ha en T1 et la modalité « Fongji 10 » avec le Juventus solo à 0,7 l/ha.

Le Kantik amène le meilleur rendement (51,8 q/ha), même si les notations visuelles d'attaque semblent être plus importantes. Ensuite nous avons les trois modalités avec le Juventus qui ont sorties des rendements similaires (entre 51,4 et 51,2 q/ha). La modalité « Fongji 6 » avec le Cherokee sort légèrement en retrait (50,5 q/ha) suivi par la modalité « Fongji 7 » avec le T2 seul (49,6 q/ha).

Dans le contexte de l'essai, il n'y a pas eu d'effet dose d'observer pour le Juventus. Qu'il soit à 0,7 l/ha ou 1l/ha le rendement est similaire. Et l'association de 2,1 l/ha de Jubilé au Juventus 0,7 l/ha n'apporte rien de plus, il maintient le même niveau de production que le Juventus à 0,7 ou 1 l/ha. La faible pression en maladie n'a peut-être pas permis d'explorer l'effet compensatoire du biocontrôle Jubilé sur la réduction de dose du Juventus.

Graphique 1 : Comparaison de la pression en septoriose selon les modalités



Ce graphique permet de comparer l'effet des stratégies sur la pression de septoriose pour les trois derniers étages foliaires F1, F2 et F3.

Il y avait une faible pression maladie cette année.

Les F1 et les F2 n'atteignent pas le seuil de 10 % en fréquence et en intensité. Seules les F3 étaient plus contaminées. Un traitement était tout de même nécessaire pour couvrir la culture car le témoin montrait au mois de juin une attaque de septoriose sur quasiment la totalité des feuilles avec une intensité supérieure à 40 % sur la F2 et proche de 90 % sur la F3.

La modalité Fongji 12 (Kantik) présentait plus de pression en septoriose alors qu'elle a obtenu le rendement le plus élevé.

Les T1 ne présentent que peu de différence tant au niveau du rendement qu'au niveau de l'observation visuelle de juin, dans le contexte climatique de l'année. Les conditions après 2 nœuds ont certainement permis de contrôler naturellement la propagation de la maladie, et le traitement en T2 avec un produit curatif a harmonisé les différents programmes.

Comparaison des traitements T2 sur la septoriose :

Tableau 4 : Comparaison de différents T2 avec un T1 identique

		Notation septoriose du 04/06/2018																	
Date		18/04/2018		Date		09/05/2018		Intensité (%)			Fréquence (%)			Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)
T1	2 nœuds	dose	unité	T2	GFT	dose	unité	F1	F2	F3	F1	F2	F3						
Fongi 15	CHEROKEE	1,33	l/ha	KARDIX	0,9	l/ha	8,3	4,5	22,3	3,5	4,0	7,5	52,5	A	14,6	77,6	12,5	48,7	
Fongi 16	CHEROKEE	1,33	l/ha	LIBRAX	1	l/ha	0,6	4,6	12,5	1,5	5,5	7,0	52,0	A	14,7	77,6	12,7	48,0	
Fongi 6	CHEROKEE	1,33	l/ha	CERIX	1	l/ha	3,0	1,7	27,3	2,0	2,5	8,0	50,5	A B	14,7	76,7	12,6	48,0	
Fongi 7				CERIX	1	l/ha	1,4	2,9	22,2	1,5	4,5	7,0	49,6	A B	14,6	76,9	13,0	47,7	
Témoin	Témoin						8,5	43,4	87,1	92,5	100	100	46,6	B	15,4	76,0	13,5	45,2	
Moyenne de l'essai						3,6	7,2	27,4	8,2	10,6	13,6	50,4	14,8	77,1	12,8	47,9			

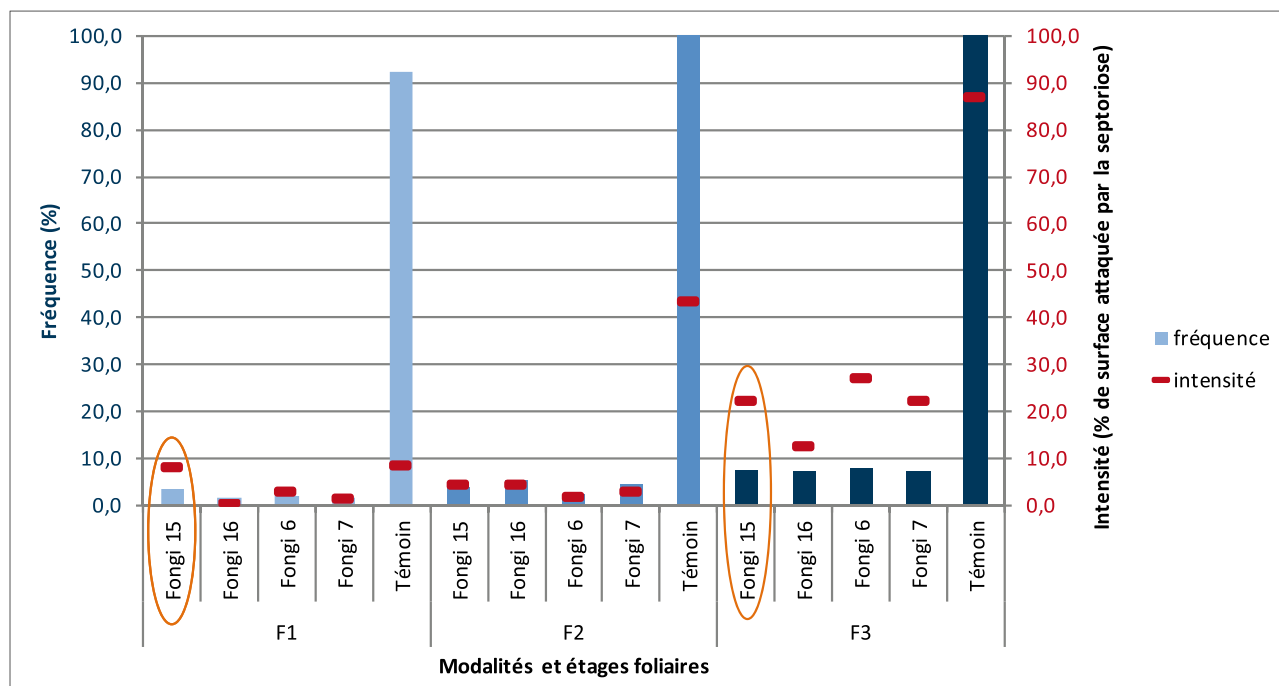
Les modalités traitées ont obtenu de meilleurs rendements que la modalité non traitée. Les traitements ont fait gagner en moyenne 4,5 q/ha (allant de 3,0 q/ha pour « Fongi 7 » à 5,9 q/ha pour « Fongi 15 »).

Les doubles traitements ont fait gagner en moyenne plus de rendement que le traitement unique (+2 q/ha).

Nous avons comparé différents T2 avec le même T1 Cherokee à 1,33 l/ha. Les rendements ne présentent pas de différence statistique. Nous ne pouvons extraire que des tendances.

Les modalités avec le Kardix et le Librax obtiennent les meilleurs rendements de l'essai. Le Cerix a été un peu moins performant qu'il soit associé à un T1 ou en traitement unique.

Graphique 2 : Comparaison de la pression en septoriose selon les modalités



Ce graphique montre, qu'au moment des observations, la pression en septoriose était faible sur les trois étages foliaires excepté pour le témoin.

La modalité « Fongi 15 » (Kardix) montre une pression en septoriose légèrement plus élevée que les autres modalités alors qu'elle a permis d'obtenir le meilleur rendement de l'essai. Les attaques de septoriose sur la modalité en traitement unique ne sont pas plus importantes que sur les autres modalités. Les rendements n'étant

statistiquement pas différents, il est légitime de se poser la question de l'intérêt d'un T1, dans de telles conditions. Avec des symptômes déjà bien présents sur les étages foliaires le plus bas au stade deux nœuds et des conditions pluvieuses qui se maintenaient, le T1 se révéler être nécessaire pour s'assurer une meilleure gestion de la maladie sur la culture. Avec les températures fraîches du printemps, la maladie ne s'est pas propagée comme attendu ce qui a permis au traitement unique (avec un Sdhi) de rivaliser avec les stratégies en double passage.

Effet du traitement T3 sur la fusariose

Tableau 5 : Analyse de l'effet du T3

	Notation septoriose du 04/06/2018												Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)					
	Date 18/04/2018			Date 09/05/2018			Date 17/05/2018			Intensité (%)									Fréquence (%)				
	T1 2 nœuds	dose	unité	T2 GFT	dose	unité	T3 Floraison	dose	unité	F1	F2	F3							F1	F2	F3		
Fongi 6	CHEROKEE	1,33 l/ha		CERIAX		1 l/ha						3,0	1,7	27,3	2,0	2,5	8,0	50,5	A B	14,7	76,7	12,6	48,0
Fongi 8	CHEROKEE	1,33 l/ha		CERIAX		1 l/ha	PROSARO	0,8 l/ha				0,6	2,7	21,2	2,5	3,5	8,0	49,8	A B	15,1	76,4	12,9	47,8
Fongi 7				CERIAX		1 l/ha						1,4	2,9	22,2	1,5	4,5	7,0	49,6	A B	14,6	76,9	13,0	47,7
Témoin	Témoin non traité											8,5	43,4	87,1	92,5	100	100	46,6	B	15,4	76,0	13,5	45,2
Moyenne de l'essai												3,6	7,2	27,4	8,2	10,6	13,6	50,4	14,8	77,1	12,8	47,9	

Un traitement T3 (Prosaro) a été appliqué lors de la pour étudier son impact sur la fusariose et sur le rendement. Nous n'avons pas constaté de dégâts de fusariose sur l'essai lors des notations et des autres observations. Ce traitement n'a pas permis de gagner des quintaux supplémentaires par rapport à la modalité « Fongi 6 » et à peine 0,3 % de protéine en plus.

Des analyses mycologiques et mycotoxines ont été réalisées sur le témoin et la modalité « Fongi 8 » (avec le T3). Les résultats de ces analyses indiquent des teneurs très faibles en champignons et en mycotoxines pour les deux modalités. Ces analyses les résultats de la notation fusariose.

Cette application T3 ne semblait pas cette année car la - ison du blé n'était pas située pendant une période de pluie et de chaud.

Comparaison économique des stratégies

L d'une stratégie de protection fongicide peut s'observer visuellement avec les notations maladies. Il faut valider ou non cette observation avec des indicateurs économiques. Pour cela on calcule le rendement ramené à 14,5 % d'humidité et le rendement économique. Il ne faut pas oublier que, pour être rentable, le coût de la protection fongicide doit être par des quintaux supplémentaires. Pour cela nous comparons les rendements économiques de chaque modalité.

Tableau 6 : Comparaison des rendements économiques des modalités

	T0			T1			T2			T3			Coût €/ha	Groupe stat	Rendement économique (q/ha)	
	Epi 1cm	dose	unité	2 nœuds	dose	unité	GFT	dose	unité	Floraison	dose	unité			Prix de vente du blé 16 €/q	Rendement à 14,5% (q/ha)
Témoin	Témoin non traité											0	A			
Fongi 7							CERIAX		1 l/ha				51	AB		-0,1
Fongi 12				KANTIK	1,3 l/ha		CERIAX		1 l/ha				93	ABC		-0,7
Fongi 10				JUVENTUS	0,7 l/ha		CERIAX		1 l/ha				89	ABC		-0,8
Fongi 11				JUVENTUS JUBILE	0,7 l/ha 2,1 kg/ha		CERIAX		1 l/ha				92	ABC		-1
Fongi 15				CHEROKEE	1,33 l/ha		KARDIX	0,9 l/ha					111	ABCD		-1,1
Fongi 16				CHEROKEE	1,33 l/ha		LIBRAX	1 l/ha					113	ABCD		-1,6
Fongi 9				JUVENTUS	1 l/ha		CERIAX	1 l/ha					99	ABCD		-1,6
Fongi 5	PYROS EW	1 l/ha					CERIAX	1 l/ha					80	ABCD		-2,2
Fongi 6				CHEROKEE	1,33 l/ha		CERIAX	1 l/ha					96	ABCD		-2,7
Fongi 2	UNIX MAX	1,5 l/ha		CHEROKEE	1,33 l/ha		CERIAX	1 l/ha					138	BCDE		-4,8
Fongi 3	FLEXITY	0,5 l/ha		CHEROKEE	1,33 l/ha		CERIAX	1 l/ha					141	CDE		-4,7
Fongi 4	PYROS EW	1 l/ha		CHEROKEE	1,33 l/ha		CERIAX	1 l/ha					125	DE		-5,3
Fongi 8				CHEROKEE	1,33 l/ha		CERIAX	1 l/ha	PROSARO	0,8 l/ha			149	E		-8,2

Les modalités sont classées en fonction de leur rendement économique donc de la plus rentable à la moins rentable.

Toutes les modalités traitées sortent moins rentables que la modalité non traitée. Même les modalités traitées avec les meilleurs rendements sont désavantagées par le coût des traitements, et un potentiel impacté par des conditions hivernales humides. Cette année, les quintaux supplémentaires apportés par la protection fongicide n'ont pas permis de compenser le coût des traitements (coût produit et passage) dans l'essai.

La modalité « Fongi 7 » avec un Ceriix en traitement unique sort juste après le témoin. Le rendement supplémentaire apporté grâce au traitement (+ 3 q/ha = 48 €/ha par rapport au témoin) n'a pas permis de rentabiliser le coût de ce traitement (51 €/ha).

Les autres modalités traitées sortent moins rentables. D'abord les modalités à double traitement : « Fongi 12 » avec le Kantik suivi des modalités avec le Juventus. Puis les traitements triples car il n'y avait pas de piétin-verse ni de fusariose.

Conclusion :

Le produit Kantik en T1 ressort intéressant en et comparable au Juventus déjà référencé. Le Kantik est bien positionné économiquement avec un coût de produit inférieur au Juventus et proche du Cherokee (à dose recommandée).

Le produit Kardix en T2 semble similaire au Librax en Ces deux produits sont équivalents en prix.

Ces tendances seront à d'autres années avec une pression en maladie plus importante.

L'application d'un T0 doit se en fonction de plusieurs facteurs : historique de la parcelle, sensibilité de la variété, itinéraire technique, conditions météorologiques et observation de la parcelle.

L'application d'un T1 au stade 1 à 2 nœuds apporte une sécurité et un gain dans les situations où la maladie s'installe précocement. Ce traitement T1 devra être décidé si l'analyse du risque maladie est importante (variété sensible, maladie précoce, pression importante et conditions climatiques favorables) et si la balance d'application est avantageuse.

L'application du T2 se positionne du stade dernière feuille étalé à début épiaison. Ce traitement doit être bien positionné et appliqué dans de bonnes conditions pour protéger les derniers étages foliaires

jusqu'à la du cycle de maximiser le remplissage des grains.

Le traitement unique quant à lui peut s'envisager lors d'année à faible pression en maladie foliaire, et / ou en situation à faible risque (parcelle assolée, variété peu sensible). Il faut s'assurer de bien positionner ce traitement en fonction du stade de la culture et des conditions climatiques pour assurer une protection la plus optimale possible jusqu'au remplissage du grain. Le traitement unique sur certains secteurs s'avère être la stratégie alliant le meilleur compromis. Le choix du produit et la dose sont primordiales pour s'assurer d'une bonne protection.

Lorsque des attaques de rouilles ou de septoriose apparaissent avant le stade DFE (Dernière Feuille Étalée) un T1 à bas coût, avec des triazole type tébuconazole, peut être réalisé de maintenir la maladie jusqu'au passage prévu.

Dans tous les cas au moment de la protection, il est impératif de raisonner le programme fongicide en fonction de la sensibilité de la variété, l'observation de la pression maladie, les conditions climatiques, le rendement envisagé, le coût des produits et le prix du blé. Il n'existe pas de stratégie prédéterminée, elle sera ajustée au fur et à mesure de la campagne (impasse envisagée).

Quelques repères de construction pour la protection fongicide du blé tendre d'hiver en Charente

Avant de décider d'un programme de protection il faut limiter la pression parasitaire en choisissant des variétés peu sensibles aux maladies, et en mettant en place des moyens agronomiques préventifs (assolement, travail du sol, date de semis...). Les stratégies ci-dessous seront ensuite mise en place en fonction de l'évaluation des risques de la parcelle :

- Traitement T0 (épi 1cm) : il vise le piétin verse et l'attaque précoce de rouilles
 - Sur rouille jaune uniquement, les produits à base de triazoles (ou double triazoles). Ils peuvent être complétés éventuellement par une strobilurine (effet préventif).
 - Sur piétin-verse (évaluer le risque avec la grille d'évaluation de risque piétin verse éditée par Arvalis), le traitement doit aussi être et positionné au bon stade (entre épi 1 cm et avant 2 nœud). Ne pas attendre le stade 2 nœuds, permettant un premier passage sur septoriose, qui serait trop tardif pour le piétin. L'association de métrafénone et de cyprodinil semble la solution la plus adaptée aux situations où le piétin-verse est présent.
- Traitement T1 (1 à 2 nœuds) : permet d'assurer une protection dès les premières attaques et associé à un T2 ensuite de couvrir tout le cycle de développement du blé
 - Sur septoriose, les triazoles sont proposés de préférence associés avec du chlorothalonil pour renforcer leur

chlorothalonil est un fongicide multisites présentant un risque de résistance limité

- La décision de l'application se fera en fonction des conditions climatiques
- Traitement unique et Traitement T2 (dernière feuille étalée à début épiaison). Le passage unique, peut être et compétitif lors d'année à faible pression en maladie foliaire à condition de tenir compte des conditions météorologique et de l'apparition des maladies foliaires. Cette application unique devra être positionnée a minima au stade DFE de protéger les trois dernières feuilles jusqu'au bout du cycle. Le traitement en T2 qui vient après un T1 permet de maintenir la pression maladie et protéger la culture le plus longtemps possible.
- En complément des triazoles, les SDHI et/ou les strobilurines (risque rouilles) trouvent leur place en T2
- En cas d'attaque de rouille brune, l'ajout d'une strobilurine est proposé de 0,2 à 0,3 l/ha
- Traitement T3 : il sera si le risque fusariose est avéré dans les situations où :
- L'objectif de qualité sanitaire est prioritaire et le risque fusariose avéré
- Positionnement d'un triazole anti-fusarium seul ou double (prothioconazole, tébuconazole, metconazole, bromoconazole).

Dans tous les cas, il faut penser à les modes d'actions en essayant de respecter les règles suivantes :

- Pas plus d'un SDHI, d'un prochloraze ou d'une strobilurine ou d'un carboxamide par campagne
- Alternier les IDM (triazoles) au cours de la saison
- Eviter si possible d'utiliser deux fois la même matière active

Le deuxième point, et non le moindre, qui sera pris en compte est le coût du programme. Pour cela il est conseillé d'évaluer la dépense fongicide optimale pour avoir une marge positive en estimant la nuisibilité des maladies (en moyenne entre 10 et 15 q/ha en Charente)

Tableau 7 : Dépense fongicide maximale sur blé à ne pas dépasser pour avoir une marge brute positive

Nuisibilité attendue q/ha	Prix du blé €/q									
	5	7	10	12	15	17	20	25	30	
11	55	77	110	132	165	187	220	275	330	
12	60	84	120	144	180	204	240	300	360	
13	65	91	130	156	195	221	260	325	390	
14	70	98	140	168	210	238	280	350	420	
15	75	105	150	180	225	255	300	375	450	
16	80	112	160	192	240	272	320	400	480	
17	85	119	170	204	255	289	340	425	510	
18	90	126	180	216	270	306	360	450	540	
19	95	133	190	228	285	323	380	475	570	
20	100	140	200	240	300	340	400	500	600	

Exemple de cette année :

Avec une nuisibilité de 5 q/ha et un blé à 16 €/q, la dépense fongicide maximale serait de 80 €/ha (pour un gain net de 0 €/ha). Cette enveloppe de dépense comprend le prix des produits et du ou des passages (15 € par passage). Une stratégie à un traitement unique donnera une enveloppe produit de 65 €/ha au maximum. Pour une stratégie à deux passages, l'enveloppe produit descendra à 50 €.

L'enveloppe est à ajuster en cours de campagne à la hausse ou à la baisse en fonction de la pression de maladie observée en cours de saison et des conditions climatiques qui sur le développement des maladies

Tableau 8 : Rappel des matières actives des produits

	Triazole	dose	unité	Strobilurine	dose	unité	SDHI	dose		Autre	dose	unité	Firme
CERIAX	époxyconazole	42	g/l	pyrachlostrobine	67	g/l	fluxapyroxad	42	g/l				BASF
CHEROKEE	propiconazole cyproconazole	62,5 50	g/l g/l							chlorotalonil	375	g/l	SYNGENTA
FLEXITY										métrafénone	300	g/l	BASF
JUBILE										soufre micronisé	80%		BASF
JUVENTUS	metconazole	90	g/l										BASF
KANTIK	tébuconazole	100	g/l							prochloraze fenpropidine	200 150	g/l g/l	ADAMA
KARDIX	prothioconazole	130	g/l				bixafen fluopyran	65 65	g/l g/l				BAYER
LIBRAX	metconazole	45	g/l				fluxapyroxad	62,5	g/l				BASF
PROSARO	prothioconazole tébuconazole	125 125	g/l g/l										BAYER
PYROS EW										prochloraze	450	g/l	BASF
UNIX MAX										cyprodinil	300	g/l	SYNGENTA

Résultats de l'essai désherbage maïs grain 2018

Présentation de l'essai

Le protocole d'essai mis en place par le réseau des chambres d'agriculture de Poitou-Charentes avait deux objectifs : le premier objectif était de répondre à l'évolution réglementaire impliquant des interdictions une année sur deux, ou une sur trois, de certains produits (Adengo Xtra, Peak...). Il a donc été des modalités de substitution d'évaluer et de proposer des solutions à ces nouvelles contraintes. Le deuxième objectif était de tester les nouveautés (Calaris, Capreno...) d'apprécier leur et leur besoin d'être associé à un partenaire.

L'essai était caractérisé par une très forte pression digitales (205 pieds/m²) et morelles (782 pieds/m²), allant jusqu'à une inversion de due à la très grande, et inhabituelle, quantité de morelles. Du datura (44 pieds/m²) était également présent avec une pression moindre. La note de 7 dans nos tableaux de résultats correspond à un désherbage acceptable, c'est-à-dire ne ant pas de rattrapage.

Bilan de Campagne

Les récoltes 2017 se sont faites dans de bonnes conditions, mais avec un hiver doux et très humide les préparations hivernales des sols n'ont pas été et, n'ont pas permis une bonne structuration des sols. Dans certaines situations les préparations ont été faites au dernier moment, juste avant le semis quand le ressuyage du sol le permettait.

Les semis, plus tardifs qu'habituellement, se sont déroulés durant la deuxième quinzaine d'avril. Ils ont, dans l'ensemble, tous d'un sol frais ou humide permettant une bonne des pro-

duits de prélevée. Avec les fortes températures autour du 20 avril, les premiers maïs semés ont levé précocement, et les applications de post-levée ont pu se faire également tôt. Même si les pluies ont compliquées les interventions elles ont permis de bonnes ités des produits racinaires qu'ils aient été positionnés en pré-levée ou en post-levée précoce.

Les rattrapages, quand ils ont été nécessaires, ont aussi de bonnes conditions donnant également de bonnes

Tableau 1: Conditions et date des traitements

	Prélevée (T)	Post-levée précoce(T1)	Post-levée (T2)	Rattrapages	
Date du traitement	11-mai	25-mai	31-mai	19-juin	
Stade du maïs	entre semis et levée	2 feuilles	3-4 feuilles	limite recouvrement	
Conditions d'application	Température	20,5 °C	20,5	24	
	Hygrométrie	54%	75,1%	65%	
	Vitesse du vent	0-5 km/h	nulle	nulle	3 km/h
	Humidité sol	Sol humide	sol humide	sol humide	

Les modalités testées

Cette année, une fois n'est pas coutume, les programmes de prélevée et de post-précoce, avec racinaires, ont été moins nombreux d'évaluer un plus grand nombre de modalités (nouveaux produits et partenaires) en post-levée dites « classique ».

Quatre modalités mixtes, associant du désherbage chimique suivi d'un binage, avaient également été Les conditions trop humides du mois de mai et juin, et des maïs qui se sont vite développés n'ont pas permis le passage de la bineuse.

Résultats sur graminées

Les programmes de Pré-levée avec rattrapage

Les coûts des programmes sont calculés à partir de prix moyens des produits sans ajouter les coûts de passages.

Tableau 2 : Comparaison des stratégies de prélevées sur digitales

Adengo Xtra Dual gold S	0,33 l 1,1 l	Callisto Pampa Peak	0,5 l 0,5 l 7 g		80	2,62
Isard Camix	0,8 l 2,5 l	Callisto Pampa Peak	0,5 l 0,5 l 7 g		80	2,34
Adengo Xtra	0,44 l	Callisto Pampa Peak	0,5 l 0,5 l 8 g		66	2,06
				0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
				▲ B1 ● B2 ◆ B3		

Les résultats sur digitaires montrent une différence entre les trois programmes de prélevée testés. Même si les conditions climatiques ont été favorables au traitement avec une bonne humidité du sol, le programme Adengo Xtra plus Dual Gold n'est pas satisfaisant (avec une note de 6.8 trente jours après la prélevée, et une note de 4 trente jours après le rattrapage). La dose à 1.1 l/ha de Dual Gold n'est pas sur des pressions aussi élevée.

Le mélange Isard plus Camix, et Adengo Xtra seul sont plus performants. Avec, respectivement, une note de 8 et 8.7 trente jours après la prélevée, ils sont satisfaisants. Mais le rattrapage, fait peut être trop tardivement (effet parapluie), sur des graminées qui ont vite relevées en grand nombre, n'a pas permis de conserver cette satisfaction (note de 6 trente jours après le rattrapage pour les 2 modalités).

Les conditions climatiques sont très importantes pour le positionnement des traitements de prélevées. Il faut s'assurer d'avoir une bon-

ne humidité du sol pour ne pas impacter des produits racinaires ou dans le cas de conditions sèches se caler avant le retour des pluies (maximum 10 jours).

Les produits à base de chloroacétamides (comme le Dual Gold ou le Camix dans cet essai), restent des références sur graminées et notamment sur digitaires.

Les rattrapages doivent être faits sur des adventices jeunes, sans être fait trop tard au risque de voir limitée par l'effet parapluie du maïs comme cela a certainement été le cas dans cet essai.

Les programmes de Post-levée précoces avec rattrapage

Les coûts des programmes sont calculés à partir de prix moyens des produits sans ajouter les coûts de passages.

Tableau 3 : Comparaison des stratégies de post-levées précoces sur digitaires

Post-précoce T1 - 3f		Rattrapage		Post Précoc	Rattrapage de post-précoce	Coût indicatif(€)	IFT
Calaris 0,7 l	Dual Gold S 1,1 l	Callisto 0,5 l	Pampa 0,5 l			89	2,06
Pampa 0,3 l	Peak 7 g						
Camix 2,5 l	Pampa 0,3 l	Calaris 0,7 l	Pampa 0,5 l			80	1,9
Adengo Xtra 0,33 l	Pampa 0,3 l	Callisto 0,5 l	Pampa 0,5 l			60	1,96
		Peak 7 g					
Callisto 0,3 l	Pampa 0,3 l	Callisto 0,5 l	Pampa 0,5 l			63	1,76
Peak 6 g	Peak 8 g						

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
▲ B1 ● B2 ◆ B3

Comme pour les prélevées, les rattrapages sont dans l'ensemble décevants car ils se situent en dessous ou au même niveau de satisfaction que le traitement de post-précoce. Pour trois modalités sur quatre ils sont en dessous du seuil d'acceptabilité (<7). Ceci peut s'expliquer, comme précédemment pour les programmes de prélevée par une forte densité de digitaires qui ont relevé de façon homogène et rapide, et un passage dont a pu être limité par l'effet parapluie du maïs.

Les programmes Calaris plus Dual Gold plus Pampa et Camix plus Pampa sont ceux qui ont une satisfaisante suite au traitement en post précoc (ils obtiennent respectivement la note de 7.7 et 7).

La modalité Callisto plus Pampa plus Peak, qui ne contient pas de racinaire, est la plus en retrait (note de 4.7). Au moment du premier traitement les conditions très humide du mois de mai n'avaient pas permis la levées des adventices ce qui peut expliquer le manque des produits foliaires : les levées ont été postérieures au premier traitement.

La post-levée précoce reste une alternative très intéressante dans les situations où les conditions d'humidité du sol n'étaient pas réunies pour faire un passage en pré-levée. Elle reste tout de même, elle aussi, lié à la pluviométrie et à l'humidité du sol d'assurer un bon relais des produits racinaires. Avec des conditions climatiques quasi similaires en prélevée et en post-levée précoce (positionnement juste avant un épisode pluvieux) les sont comparables.

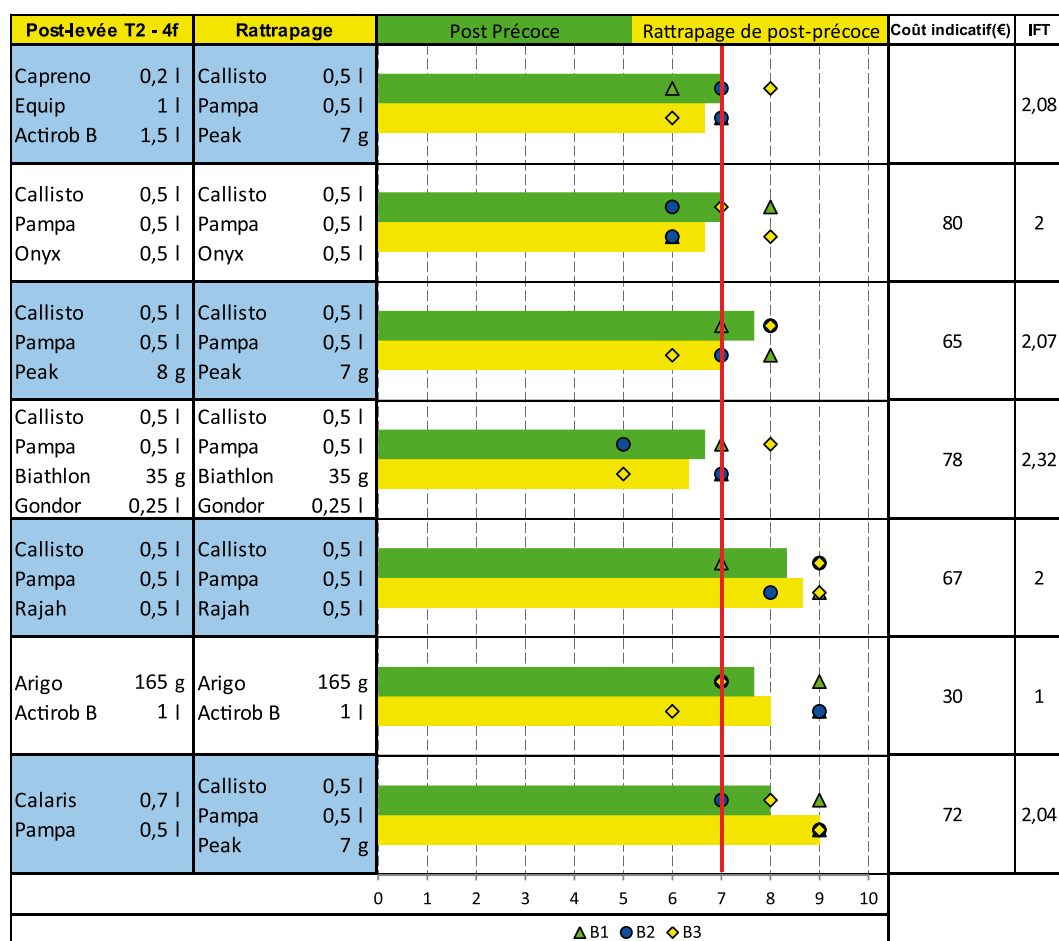
Les racinaires, qui donnent une certaine persistance au programme, ont limité la densité des relevés, ce qui a permis d'obtenir une tété légèrement supérieur, mais toujours te, pour les rattrapages comparés aux rattrapages des prélevées.

Lorsque les adventices ne sont pas ou peu présentes, l'utilisation de produits foliaires en post-précoce n'est pas Dans ce cas mieux vaut décaler le traitement de quelques jours d'attendre le meilleur compromis entre densité d'adventices levées et le stade 1-2 feuilles des adventices.

Les programmes de Post-levée « classiques » avec rattrapage

Les coûts des programmes sont calculés à partir de prix moyens des produits sans ajouter les coûts de passages.

Tableau 4 : Comparaison des stratégies de post-levées sur digitales



Mis à part la modalité Callisto + Pampa + Biathlon + Gondor qui n'obtient que la note de 6.7, tous les autres programmes de post-levée « classique » sont au-dessus du seuil d'acceptabilité (≥ 7).

Il n'y a que dans trois situations (sur sept) où le rattrapage a permis d'augmenter :

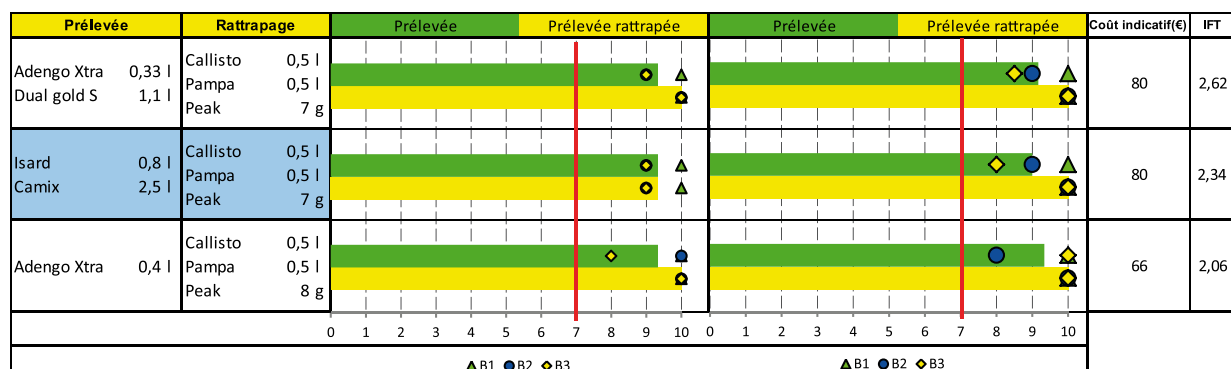
- Callisto + Pampa + Rajah suivi de Callisto + Pampa + Rajah (8 non rattrapée et 8.7 rattrapée),
- Arigo + Actirob B suivi de Arigo + Actirob B (7.7 non rattrapée et 8 rattrapée),
- et Calaris + Pampa suivi de Callisto + Pampa + Peak (8 non rattrapée et 9 rattrapée).

Les traitements de post levée « classiques » doivent absolument tenir compte du stade des adventices pour ne pas être positionnés trop tardivement (maximum 3-4 feuilles des adventices), et de la densité pour adapter la bonne dose de produits, aux risques sinon de voir les programmes

Dans la situation de l'essai, avec une forte densité de digitales et des conditions très humides au début du cycle du maïs, les programmes de post-levées « classiques » ont plutôt bien fonctionnés et rivalisent avec les post levées précoces contenant des racinaires.

Résultats sur dicotylédones :

Tableau 5 : Comparaison des stratégies de prélevées sur dicotylédones



Tous les traitements de prélevées sont au-dessus du seuil d'acceptabilité pour les morelles et les daturas et sont équivalents. Les rattrapages permettent de gagner quelques points supplémentaires.

Les programmes de Post-levée précoces avec rattrapage

Tableau 6 : Comparaison des stratégies de post-levées précoces sur dicotylédones

Post-précoce T1 - 3f	Rattrapage	Morelle		Datura		Coût indicatif(€)	IFT
		Prélevée	Prélevée rattrapée	Prélevée	Prélevée rattrapée		
Calaris 0,7 l Dual Gold S 1,1 l Pampa 0,3 l	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Peak 7 g					89	2,06
Camix 2,5 l Pampa 0,3 l	Calaris 0,7 l Pampa 0,5 l					80	1,9
Adengo Xtra 0,33 l Pampa 0,3 l	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Peak 7 g					60	1,96
Callisto 0,3 l Pampa 0,3 l Peak 6 g	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Peak 8 g					63	1,76

Tous les traitements de post-levées précoces sont au-dessus du seuil d'acceptabilité pour les morelles et les daturas. La modalité qui offre la meilleure avec une note de 10 (ce qui correspond à l'absence totale d'adventice) est : Adengo Xtra plus Pampa.

Les programmes avec racinaires, comparés à la modalité avec les produits foliaires, permettent une meilleure gestion des morelles.

Pour la modalité Callisto + Pampa + Peak, le rattrapage est néces-

saire pour contrôler les morelles et il permet d'obtenir une meilleure

Pour les Daturas les produits racinaires et foliaires en post-précoce ont une équivalente.

Comme pour les prélevées, les rattrapages permettent de gagner quelques points supplémentaires.

Les programmes de Post-levée avec rattrapage

Tableau 7 : Comparaison des stratégies de post-levées sur dicotylédones

Post-levée T2 - 4f	Rattrapage	Morelle		Datura		Coût indicatif(€)	IFT
		Post Précoc	Rattrapage de post-précoce	Post Précoc	Rattrapage de post-précoce		
Capreno 0,2 l Equip 1 l Actirob B 1,5 l	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Peak 7 g						2,08
Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Onyx 0,5 l	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Onyx 0,5 l					80	2
Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Peak 8 g	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Peak 7 g					65	2,07
Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Biathlon 35 g Gondor 0,25 l	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Biathlon 35 g Gondor 0,25 l					78	2,32
Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Rajah 0,5 l	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Rajah 0,5 l					67	2
Arigo 165 g Actirob B 1 l	Arigo 165 g Actirob B 1 l					30	1
Calaris 0,7 l Pampa 0,5 l	Callisto 0,5 l Pampa 0,5 l Peak 7 g					72	2,04

Les traitements de post-levée amènent une satisfaction totale sur Morelles et Daturas puisqu'au moment des premières applications les adventices étaient bien levées. Cette année il n'y aura eu que très peu de relevées de Datura sur l'essai. Les rattrapages sur Mo-

relle perdent en général un point du fait que les principales relevées ont eu lieu après le traitement qui a dû être positionné à limite recouvrement de l'inter-rang par le maïs.

Conclusion

Dans le contexte réglementaire qui se (l'Adengo Xtra ne pourra plus être utilisé tous les ans) des programmes de substitution pourront être mis en place pour garder une bonne maîtrise des adventices (graminées notamment). Des prélevées avec d'autres racinaires (exemple : Camix + Isard) apportent satisfaction. Des stratégies de protection différentes ont aussi fait leurs preuves comme par exemple un passage en post-levée précoce avec un racinaire type Dual Gold sur graminées en cas de forte pression) associé à des foliaires type Calaris et Pampa, ou un traitement post-levée « classique » avec des produits foliaires. Les conditions climatiques de la campagne détermineront la solution à privilégier.

Pour ce qui est de l'évolution de la réglementation du Peak, les programmes de post-levée « classique » avec différentes associations de produits foliaires montrent des équivalentes voir supérieures. Les des programmes en post-levée « classique » ont été exceptionnelles cette année, il faut rester prudent sur leur mise en place en s'assurant de passer sur des adventices jeunes et d'avoir de bonnes conditions de traitement (températures, hygrométrie).

En ce qui concerne les nouveautés testées, le programme avec Calaris (Calaris + Pampa) est mieux noté, sur graminées et dicotylédones, que le programme de référence contenant du Callisto et du Peak (Callisto + Pampa + Peak). Les autres nouveautés, ou produits récents testés (Capreno, Equip, Arigo, Onyx) amènent des

tés équivalentes ou légèrement inférieures en restant tout de même satisfaisantes (note>7).

Une synthèse régionale regroupant sept essais (trois essais ont été menés en Vienne, un en Charente-Maritime, un en Charente, un en Deux Sèvres et un en Vendée) est disponible sur notre site internet. Elle permet de mieux appréhender des différents programmes sur des adventices nombreuses et variées dans différentes conditions climatiques et agronomiques.

Avec les conditions climatiques de cette année qui n'ont pas facilités la mise en place de la sole de maïs, les situations sont très variées et offrent des réponses différentes aux programmes de désherbage testés :

- les résultats des prélevées sont variables en fonction de la date de semis et de la pluviométrie (notamment le retour et l'intensité des pluies pour les semis précoces),
- les résultats des post-levée précoces avec racinaires sont satisfaisants, avec parfois des rattrapages
- les résultats de post-levée « classique » avec uniquement des produits foliaires sont satisfaisant, et parfois meilleures qu'habituellement,
- les rattrapages ont été très en raison des bonnes conditions d'application (température, hygrométrie, stades des adventices).

Tableau 8 : Noms et Matières Actives des produits commerciaux

Nom commercial	MA 1	Grammage			MA 2	Grammage			MA 3	Grammage		dose Hom			
ACTIROB B	Huile de colza	842	g/l	Adj								2	l/ha	Oleon NV	
ADENGO XTRA		225	g/l	F2	thiencarbazone-methyl	90	g/l	B	Cyprosulfamide	150	g/l	B	0,44	l/ha	BAYER
ARIGO	rimsulfuron	30	g/kg	B	mésotrione	360	g/kg	F2	nicosulfuron	120	g/kg	B	0,33	l/ha	DOW
BIATHLON	Tritosulfuron	714	g/kg										0,07	kg/ha	DE SANGOSSE
CALARIS	mésotrione	70	g/l	F2	terbuthylazine	330	g/l	C1					1	l/ha	SYNGENTA AGRO
CALLISTO	Mesotrione	100	g/l										1,5	l/ha	SYNGENTA AGRO
CAMIX	S-metolachlore	400	g/l	K3	Mesotrione	40	g/l	F2	Benoxacor	20	g/l		3,75	l/ha	SYNGENTA AGRO
CAPRENO	tembotrione	354	g/l	F2	thiencarbazone-methyl	68	g/l	B	isoxadifen-ethyl	134	g/l	B	0,29	l/ha	BAYER
DUAL GOLD SAFNEUR	S-metolachlore	915	g/l	K3	Bénoxacor	45	g/l	K3					2,1	l/ha	SYNGENTA AGRO
EQUIP	Foramsulfuron	22,5	g/l	B	isoxadifen-ethyl	22,5	g/l	B					2,66	l/ha	BAYER
GONDOR	Lecithine de soja	488	g/l	Adj									0,25	%	DE SANGOSSE
ISARD	Di-methenamid-p	720	g/l	K3									1,2	l/ha	BASF
NICOZEA	Nicosulfuron	40	g/l	B									1,5	l/ha	SAPEC
ONYX	Pyridate	600	g/l	C3									1,5	l/ha	BELCHIM
PAMPA	Nicosulfuron	40	g/l	B									1,5	l/ha	BELCHIM
PEAK	Prosulfuron	750	g/kg	B									0,02	kg/ha	SYNGENTA AGRO
RAJAH	Bromoxynil octanoate	235	g/l	C3									1,5	l/ha	NUFARM SAS

Variétés Tournesol 2018

Éléments marquants

Cet essai a été semé le 19 avril après une reprise de labour à la rotative. La levée a été rapide et régulière. L'essai a été peu impacté par les oiseaux et il y a eu une bonne maîtrise des adventices. La fumure azotée apportée est de 70 UN. Les fortes pluies du printemps ont fait craindre des défauts d'enracinement. La culture a été encadrée par deux épisodes pluvieux pour la culture à ce stade. Un orage avec de fortes rafales de vent, le 4 juillet, a chahuté quelques variétés présentes dans l'essai.

Le temps chaud et sec qui s'est installé après la récolte n'a pas eu d'impact sur la fécondation des capitules qui s'est bien déroulée. Ces conditions très estivales se sont maintenues tout l'été accélérant la fin de cycle du tournesol. Les premières parcelles se sont

battues en août et la plupart se sont récoltées la première quinzaine de septembre. Les rendements sont très hétérogènes (de 15 q/ha à 35 q/ha) et bien souvent les rendements sont faibles à cause du développement de tournesol liées aux conditions météo de cette année.

La moyenne de l'essai, toutes variétés confondues est de 32.7 q/ha avec 33 q/ha (tableau 1) pour l'essai mis en place en partenariat avec Terres Inovia (variétés linoléiques et oléiques précoces) et 32.4 q/ha (tableau 2) pour l'essai complémentaire (regroupant d'autres variétés précoces linoléiques et Oléiques). La teneur en huile, est très bonne (+ 4.7 points au-dessus de la norme) avec une moyenne de 48.7 % (plus élevé que l'an passé qui était de 46.8 %, et supérieure aussi à 2014 qui avait enregistré une moyenne de 47,1 %).

Résultats

Tableau 1 : Résultats de l'essai mis en place sur terre de Champagne (série Terre Inovia)

*analyse réalisée par la CA16

Variétés	RENDEMENT AUX NORMES (à 9%) q/ha	Groupes Homogènes Test de Tuckey (5%)*	densité pieds/ha	date floraison	Hauteur moyenne en cm	H2O %	IMPUR ETÉS %	HUILE AUX NORMES %	RENDEMENT HUILE t/ha	POIDS MILLE GRAINES 0% en g
RGT WOLLF	38	a	63 333	4-juil.	161	9,5	5,6	52,5	2,0	45,5
ES IDILLIC (OI)	35	a b	75 833	5-juil.	166	8,2	4,2	45,8	1,6	46,1
RGT AXELL	35	a b	76 875	6-juil.	180	8,2	2,9	50,0	1,8	43,7
LG 50505	34	a b	83 333	7-juil.	178	8,9	3,8	48,0	1,7	45,7
ES ISIDA	34	a b	75 417	7-juil.	179	9,2	4,4	47,4	1,6	44,9
RGT GLLOSS	33	a b	82 708	8-juil.	186	8,7	3,8	49,9	1,7	39,9
RGT RIVOLLIA (OI)	32	a b	74 375	7-juil.	173	8,4	2,9	48,6	1,6	50,5
LBS 2323L	32	a b	77 292	5-juil.	171	8,3	3,3	48,4	1,6	44,5
ES COLUMBELLA	31	a b	80 625	5-juil.	183	8,0	3,1	47,2	1,5	47,5
LG 5478	28	b	77 500	4-juil.	194	8,5	3,2	49,2	1,4	39,6
SY VALEO (OI)	26	b	69 375	7-juil.	179	9,0	3,0	48,7	1,3	44,9
MOYENNE	33,0		76 061	6-juil.	177	8,6	3,7	48,7	1,6	44,8

Ecart type résiduel	4,07
Coefficient de variation	12,30

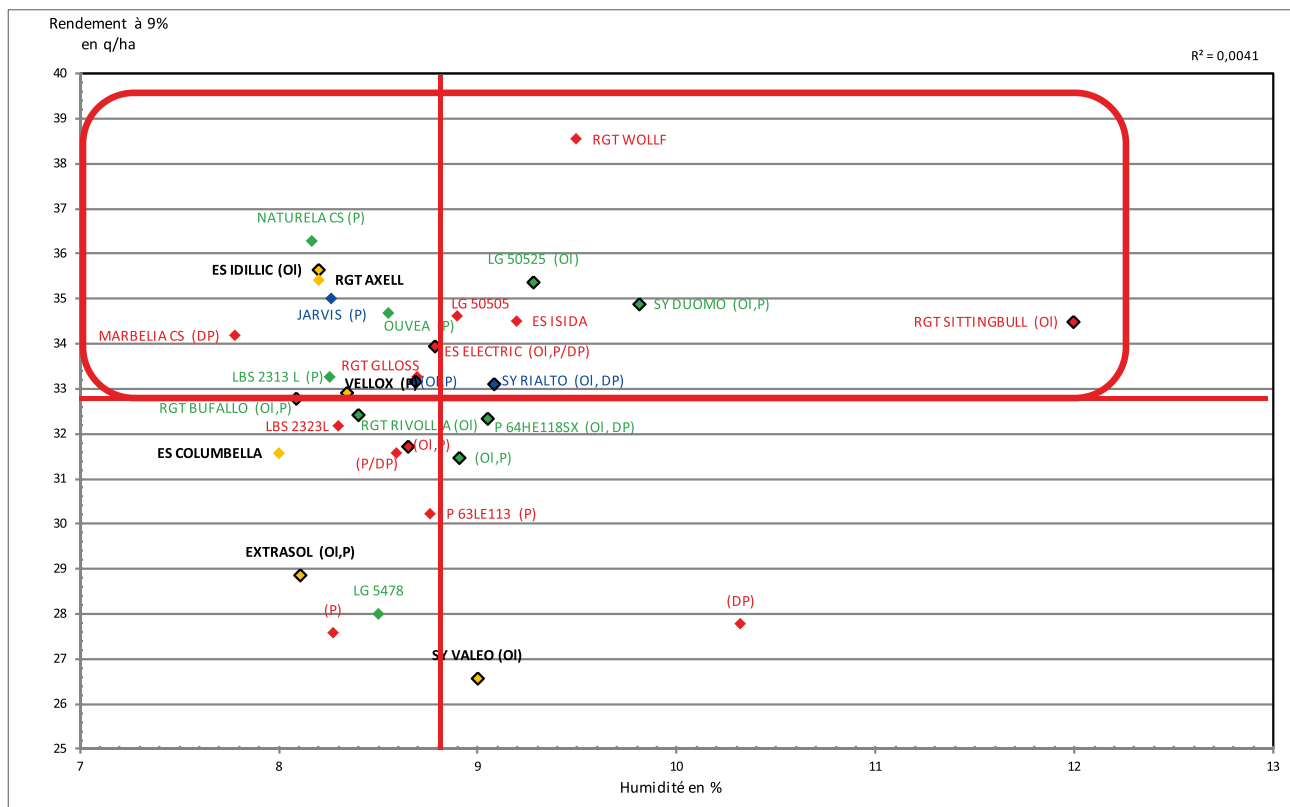
Tableau 2 : résultats de l'essai variétés linoléiques précoces et demi-précoces mis en complément de la série de Terres Inovia

* analyse statistique non significative test de Tukey 5%

Variété	RENDEMENT AUX NORMES (à 9%) q/ha	Densité pieds/ha	Floraison	Hauteur en cm	H2O %	IMPURETÉS %	POIDS MILLE GRAINES 0% en g
NATURELA CS (P)	36	75 625	4-juil.	175	8,2	6,2	57,5
LG 50525 (OI)	35	79 792	8-juil.	178	9,3	8,0	47,9
JARVIS (P)	35	70 833	6-juil.	171	8,3	4,5	48,7
SY DUOMO (OI,P)	34	79 792	7-juil.	174	9,8	4,5	47,9
OUVEA (P)	34	74 792	6-juil.	178	8,6	4,1	46,4
RGT SITTINGBULL (OI)	34	77 083	8-juil.	176	12,0	7,4	53,5
MARBELIA CS (DP)	34	80 417	7-juil.	189	7,8	7,0	48,5
ES ELECTRIC (OI,P/DP)	33	76 875	6-juil.	176	8,8	4,4	54,3
LBS 2313 L (P)	33	86 250	6-juil.	170	8,3	5,1	52,6
SY ILLICO (OI,P)	33	79 583	7-juil.	170	8,7	4,0	50,3
SY RIALTO (OI, DP)	33	77 917	8-juil.	183	9,1	4,2	48
VELLOX (P)	32	66 875	8-juil.	166	8,3	4,9	48,3
RGT BUFALLO (OI,P)	32	75 625	5-juil.	178	8,1	5,9	46
P 64HE118SX (OI, DP)	32	75 625	8-juil.	179	9,1	4,7	56,8
(OI,P)	31	86 250	10-juil.	179	8,7	2,4	47,4
(P/DP)	31	77 500	5-juil.	178	8,6	4,5	45,2
(OI,P)	31	70 625	6-juil.	161	8,9	2,9	56,9
P 63LE113 (P)	30	85 625	6-juil.	170	8,8	5,9	53,1
EXTRASOL (OI,P)	28	83 542	6-juil.	168	8,1	3,6	50,1
(DP)	27	98 958	12-juil.	181	10,3	4,6	41,4
(P)	27	89 583	9-juil.	190	8,3	5,4	45,2
MOYENNE	32,4	79 484	7-juil.	176	8,9	4,9	50

Ecart type résiduel	5,10
Coefficient de variation	15,80

Graphique 1 : corrélation entre l'humidité à la récolte et le rendement aux normes pour toutes les variétés



C'est la variété RGT WOLFF qui ressort en tête de notre classement avec 38.5 q/ha. C'est une nouveauté linoléique précoce qui a également une très bonne teneur en huile (52.5 %). Elle est suivie par deux variétés que nous testions pour la deuxième année NATURELLA CS (36.3 q/ha) et LG 50525 (oléique avec 35.4 q/ha) et deux témoins ES IDILLIC (oléique avec 35.6 q/ha) et RGT AXELL (35.4 q/ha). Ces quatre variétés de meilleurs résultats que l'an passé ce qui leur permet de revenir en tête du classement.

JARVIS (35 q/ha) et OUVEA (34.7 q/ha) leur régularité et leur bonne productivité sur terre de campagne.

Six nouveautés rivalisent avec les variétés de ce début de classement : LG 50505 (34,6 q/ha), ES ISIDA (34,5 q/ha), MARBELIA CS (33,7 q/ha), ES ELECTRIC (33,9 q/ha), RGT GLOSS (33,2 q/ha), et RGT SITTINGBULL (34,5 q/ha) une demi-tardive avec une humidité à la récolte de 12 %.

VELLOX (32.9 q/ha), témoin reconnu en linoléique, se positionne à la moyenne (32.8 q/ha), variété qui reste une référence pour son bon potentiel.

RGT BUFFALLO (oléique) avec 32.8 q/ha, en observation pour la deuxième année, et SY RIALTO, avec 33.1 q/ha pour sa troisième

année d'observation, se positionnent au niveau de productivité de la référence VELLOX (32.9 q/ha).

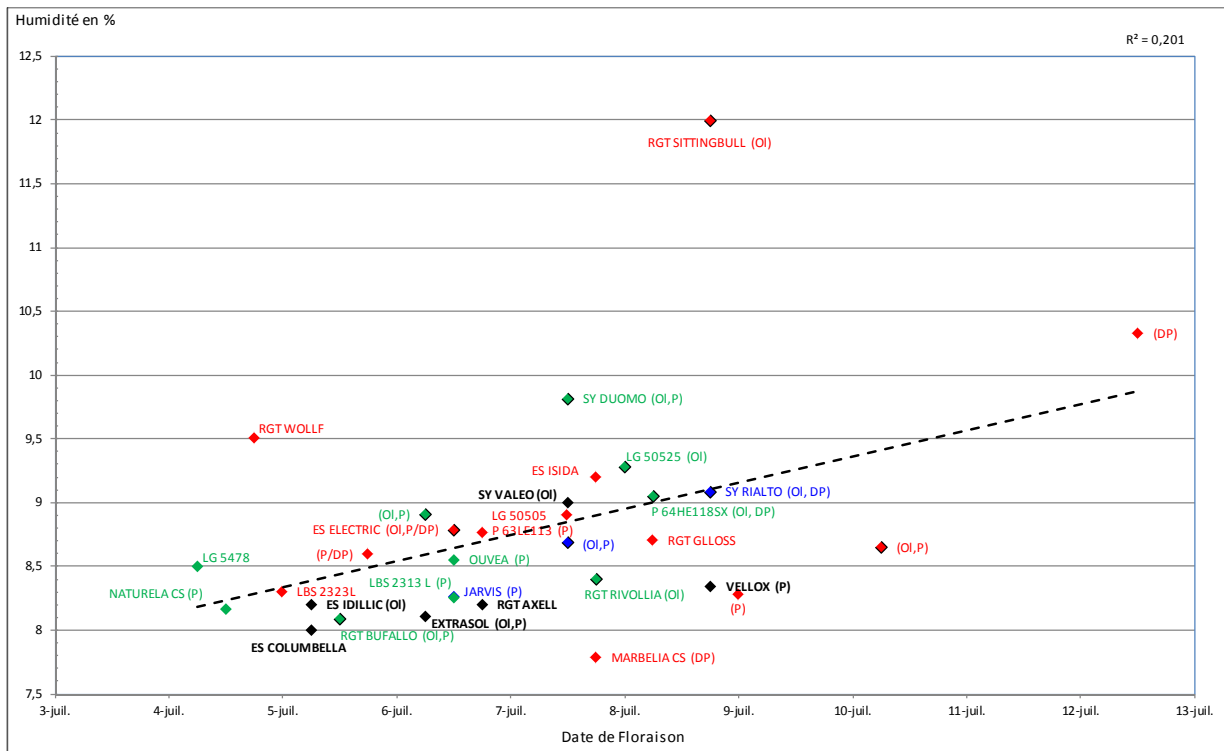
Les témoins ES IDILLIC (oléique), RGT AXELL et VELLOX ont des rendements supérieurs à la moyenne de l'essai alors que ES COLUMBELLA, EXTRASOL (Oleique) et SY VALEO (Oleique) ont exprimé moins de potentiel avec respectivement 1.1, 3.8 et 6.1 q/ha de moins que la moyenne de l'essai.

Le graphique montre tout de même que, comme l'an passé, les rendements des variétés linoléiques et oléiques rivalisent.

Il n'y a pas de corrélation entre l'humidité à la récolte et le rendement ($r^2 = 0.0041$) ce qui peut permettre un gain de précocité sans diminution inévitable du rendement.

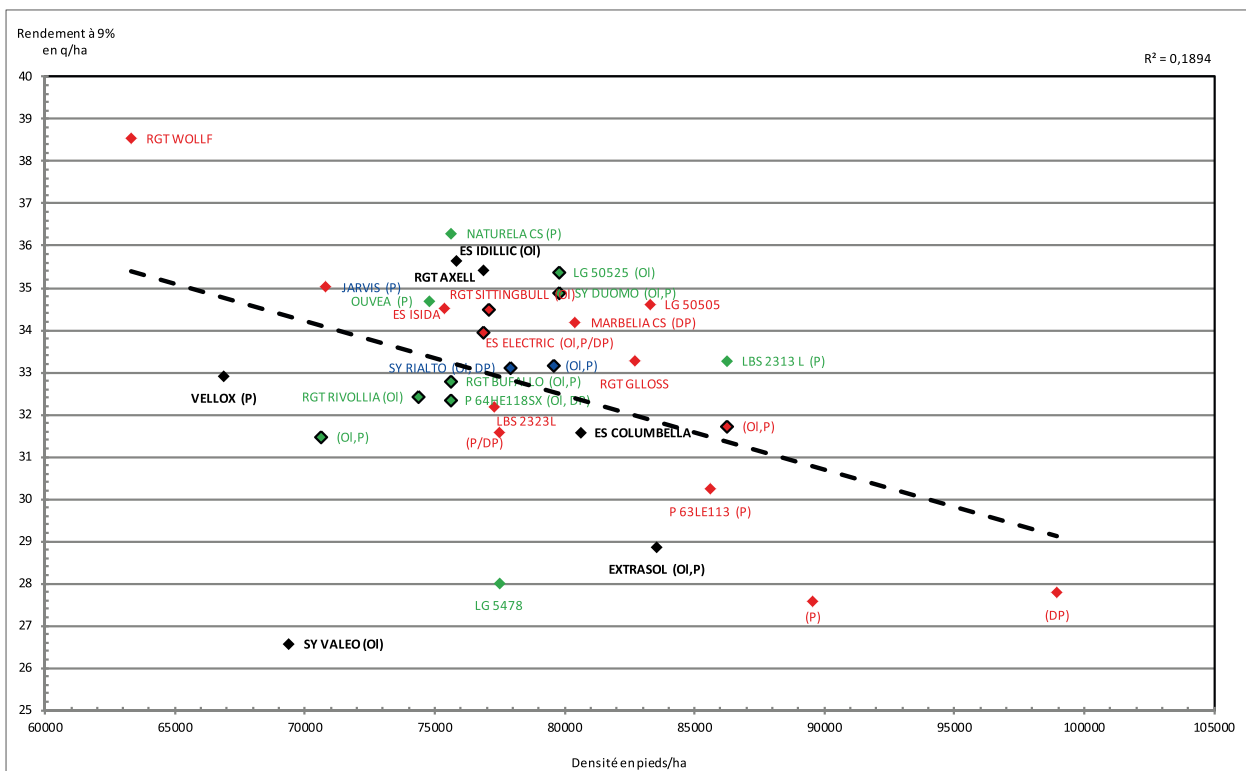
Après analyse des données, il est apparu de légères corrélations entre la date de et l'humidité à la récolte ($R^2 = 0.201$) (graphique 2 ci-dessous). Plus les seraient tardives plus l'humidité à la récolte serait élevée. Certains auteurs (B Chervet, F Vear, 1990) ont trouvé que la précocité à la récolte était plutôt corrélée avec la durée physiologique (0,69) que la durée (0,54).

té à la récolte pour toutes les variétés



Il existe également une petite corrélation entre la densité de pieds et le rendement aux normes ($r^2 = 0.1894$). Plus la densité de pieds/ha est importante, moins le rendement est élevé (graphique 3 ci-dessous).

Graphique 3 : corrélation entre la densité de pieds/ha et le rendement aux normes pour toutes les variétés

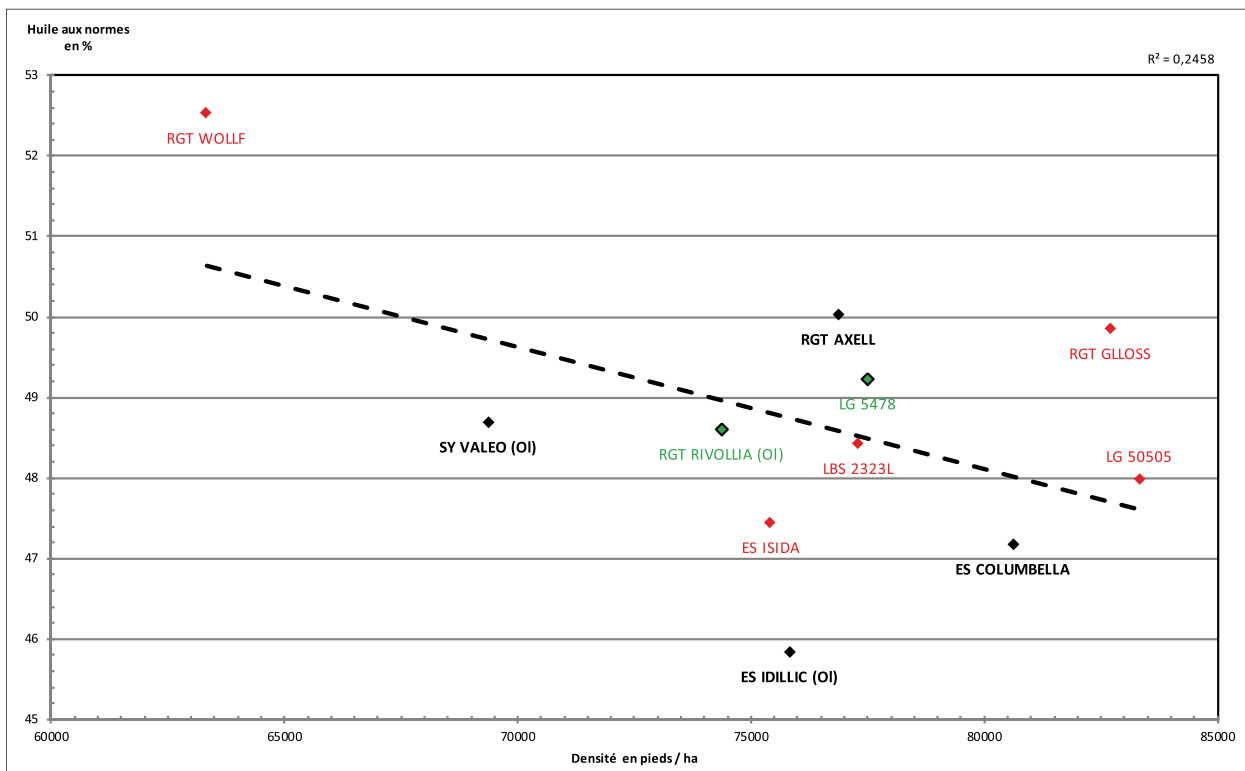


Dans de nombreuses études menées notamment par le CETIOM (maintenant Terres Inovia), il a été montré qu'une densité trop importante pénalisait le rendement en raison de la concurrence entre les pieds, et cela d'autant plus avec des semis à large écartement entre rangs, « type Mais » de 70 à 80 cm), comme cela est le cas dans notre essais (écartement de 75 cm). En effet cela accentue la concurrence entre pied sur la ligne ainsi que le risque de verse comme cela a été le cas cette année suite à certains orages estivaux.

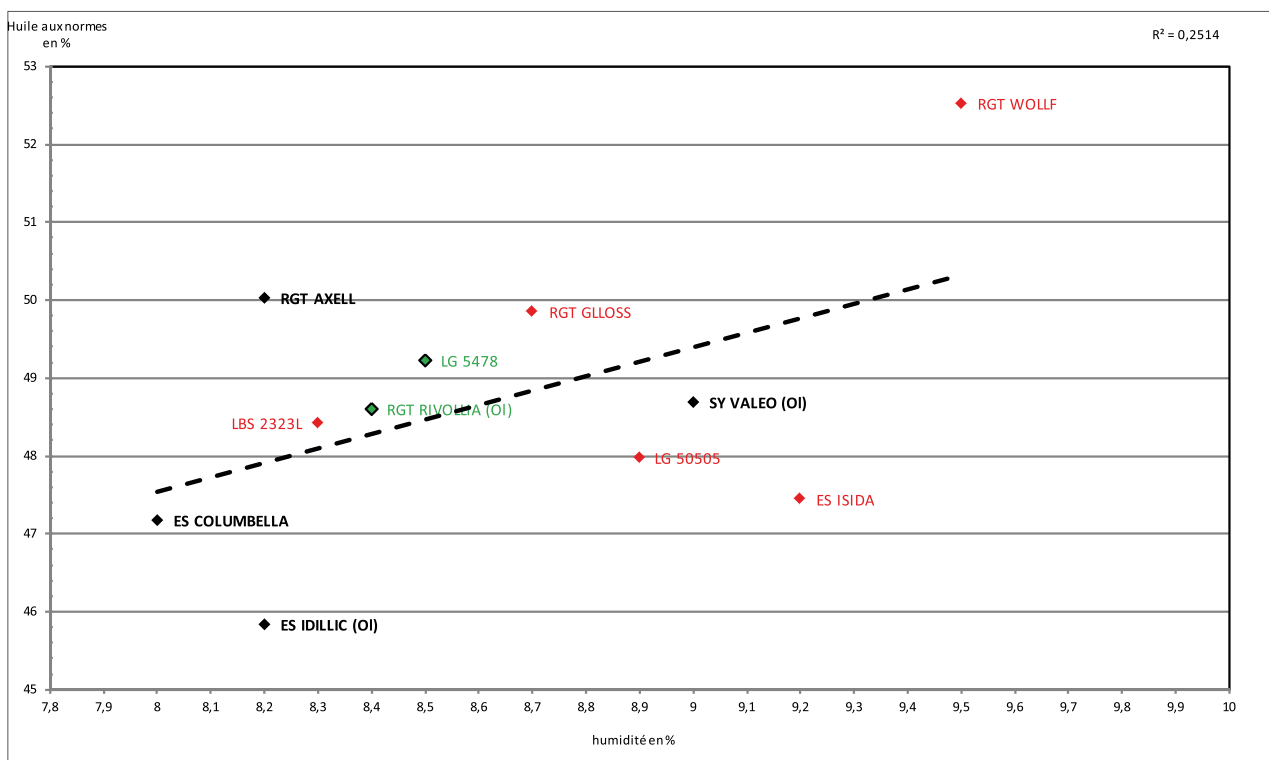
Cette forte densité a également pu impacter les teneurs en huile (graphique 4). Selon le CETIOM l'accumulation d'huile dans la graine est maximale vers le 30ème jour après la récolte. Elle dépend essentiellement des assimilations tardives. La sécheresse pendant les phases de maturation aurait entraîné un effondrement de la surface foliaire limitant ces assimilations tardives et donc la teneur en huile (qui reste tout de même bien supérieure à la norme cette année).

Ceci peut expliquer également la petite corrélation qu'il y a entre l'humidité à la récolte et la teneur en huile ($r^2 = 0.2514$) comme le montre le graphique 5, où plus les variétés sont tardives plus la teneur en huile est importante.

Graphique 4 : corrélation entre la densité de pieds/ha et la teneur en huile pour les variétés présentes dans l'essai en partenariat avec Terres Inovia

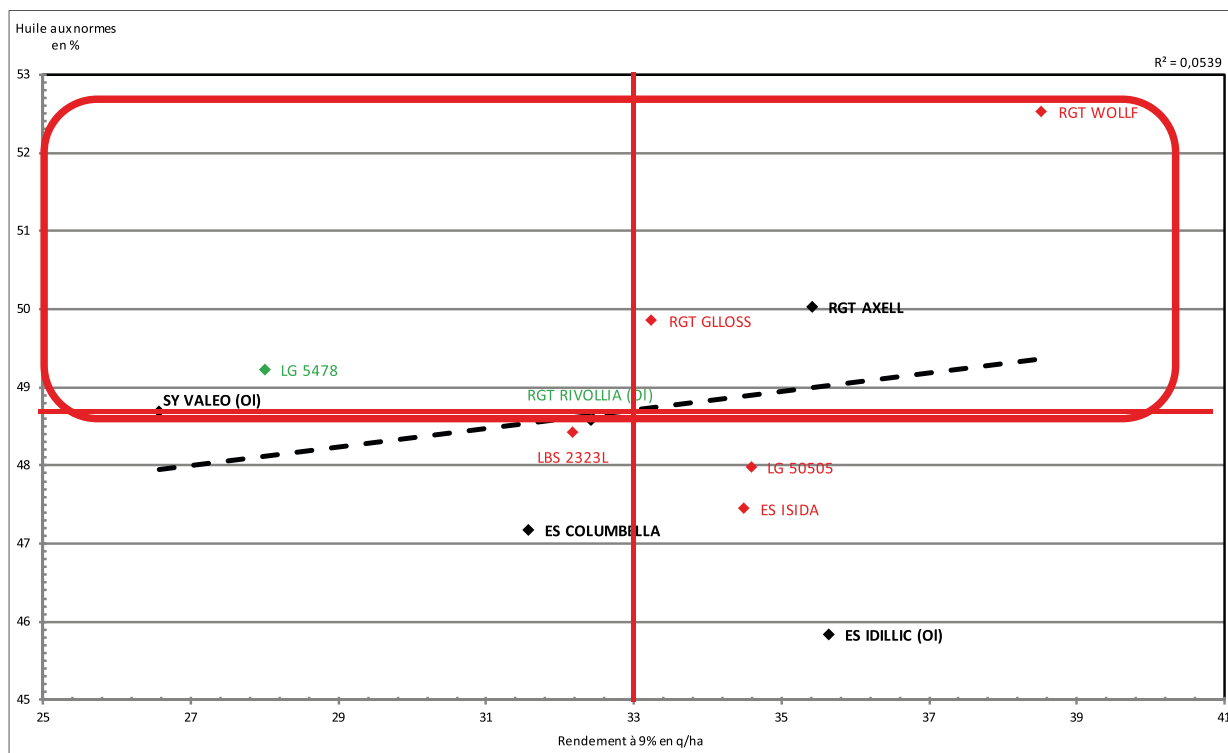


Graphique 5 : corrélation entre l'humidité à la récolte et la teneur en huile pour les variétés présentes dans l'essai en partenariat avec Terres Inovia



Il n'a, ensuite, été relevé aucune corrélation entre : la date de - densité de pieds/ha et l'humidité ($r^2 = 0.0149$), la densité de pieds/ha et le rendement ($r^2 = 0.0769$), la date de et la teneur en et le PMG ($r^2 = 0.0329$) et le PMG et la teneur en huile ($r^2 = 0.0917$) et la teneur en huile ($r^2 = 0.0063$), le rendement et la teneur en huile ($r^2 = 0.0539$), la ce qui ne nous permet pas d'établir de lien entre ces facteurs.

Graphique 6 : corrélation entre le rendement aux normes et la teneur en huile pour les variétés présentes dans l'essai en partenariat avec Terres Inovia.



Le graphique 6 ci-dessus, ne met pas en évidence de corrélation ($r^2 = 0.0589$) entre le rendement et la teneur en huile.

La variété qui se démarque dans cet essai par sa teneur en huile est la nouveauté RGT WOLFF avec 52.5 %. Cette variété en plus d'avoir une très bonne teneur en huile offre le meilleur potentiel de rendement. Vient ensuite le témoin RGT AXELL avec 50 %, et une deuxième nouveauté RGT GLOSS avec 49.9 %, avec respectivement le deuxième et troisième meilleurs rendements du classement. Les deux variétés récentes LG 5478 (49.2 % d'huile) et RGT RIVOLLIA, variété oléique (48.6 % d'huile) leur bonne teneur en huile. Les variétés témoins et/ou de références comme

ES IDILLIC, variété oléique, (45.8 % d'huile) et ES COLUMBELLA (47.2 % d'huile) ont des teneurs inférieures à la moyenne de l'essai mais qui restent satisfaisantes avec des valeurs supérieures à 44 %. SY VALEO, variété oléique, avec 48.7 % de teneurs en huiles est au niveau de la moyenne de l'essai.

Ces résultats montrent que les niveaux de production et de richesse en huile sont sensiblement équivalents entre les deux types de tournesol avec toutefois un léger avantage pour les variétés linoléiques.

Notons, qu'aujourd'hui, l'avancée génétique nous offre des variétés à haut potentiel avec de bonnes teneurs en huile.

Multipack Production Végétale avec la Chambre d'agriculture

La Chambre d'agriculture vous propose une formule de traçabilité complète qui comprend la réalisation par un technicien du :

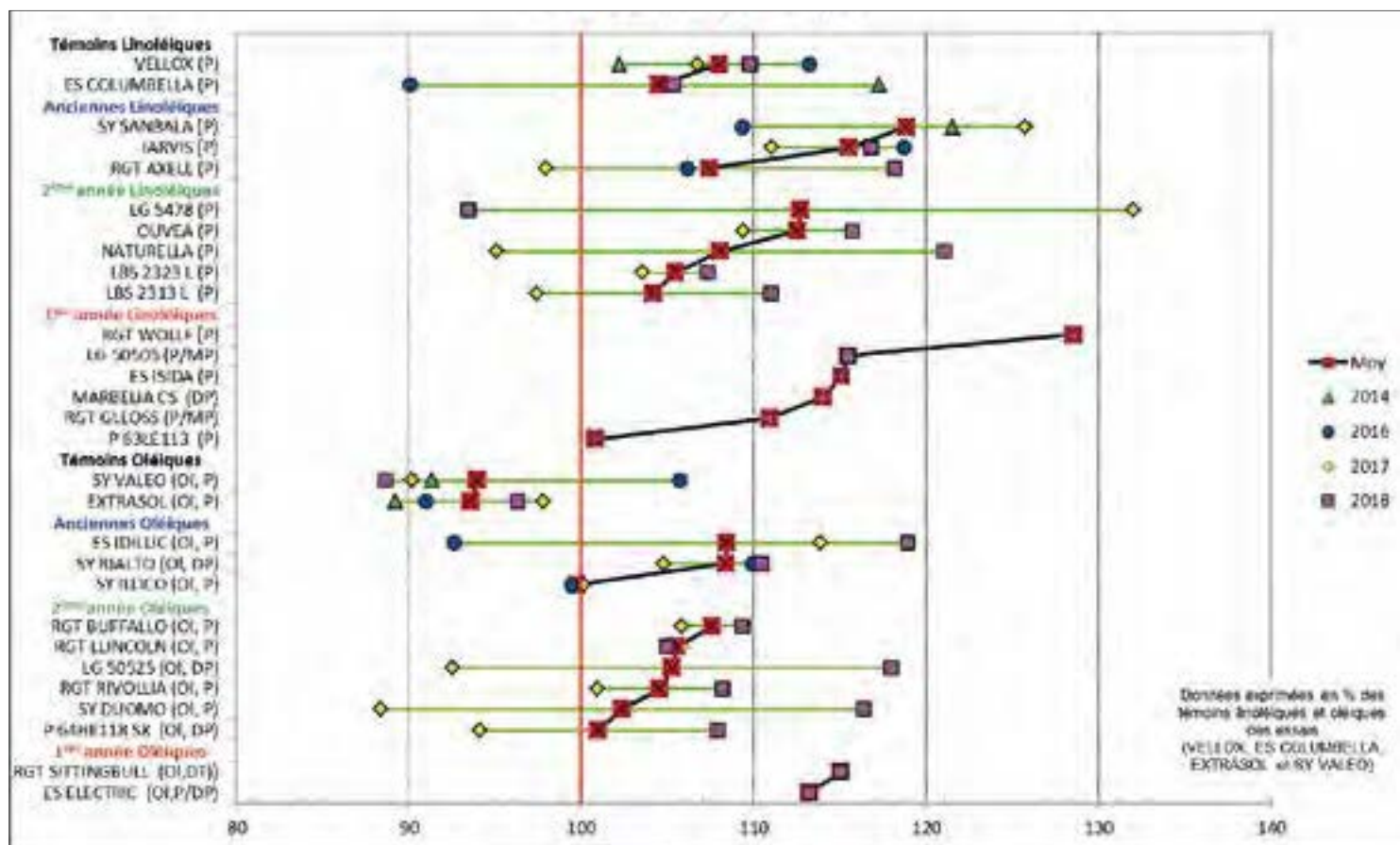
- Plan prévisionnel de fumure azoté
- Dossier PAC
- Cahier d'épandage azoté
- Registre phytosanitaire

Vous êtes tranquille vis-à-vis de la Directive Nitrate, de la PAC et de nombreux cahiers des charges...

Votre contact :
Marie-Christine BIDAULT - Tél : 05 45 24 49 62



Graphique 7 : Résultats pluriannuels de quelques variétés sur les récoltes 204, 2016, 2017 et 2018.



Ce graphique permet de représenter le comportement des variétés sur plusieurs années. Les données sont exprimées en fonction de la moyenne de quatre variétés témoins qui correspond à la valeur 100 du graphique. Toutes les variétés sont confondues aussi bien celles pour lesquelles nous avons des données sur 4 ans que les nouveautés testées seulement cette année.

Le graphique montre que les variétés linoléiques (moyenne générale à 110 % des témoins) auraient la capacité à produire un peu plus que les variétés oléiques (moyenne générale à 103 % des témoins). Il faut quand même noter qu'aujourd'hui, les variétés oléiques précoces se positionnent au même niveau de production que certaines variétés linoléiques.

Du côté des linoléiques, JARVIS qui est testée pour la troisième année consécutive son bon potentiel et sa régularité. OUVEA et LBS 2323 L manifestent également une certaine stabilité dans l'expression de leur bon potentiel, alors que d'autres montrent une

plus grande irrégularité (ES COLUMBELLA, RGT AXELL, LG 5478, NATURELLA...) indiquant que selon les années le rendement pourra être plus ou moins satisfaisant.

Pour les variétés oléiques, les mêmes tendances sont observées. Certaines variétés vont présenter des résultats bons et réguliers comme SY RIALTO, RGT BUFFALO et RGT RIVOLLIA. D'autres à l'inverse vont révéler une plus grande hétérogénéité de production comme ES IDILLIC, LG 50525 SY DUOMO...

Les deux témoins oléiques SY VALEO (94 %) et EXTRASOL (93.6 %) sont en retraits.

Les nouveautés qu'elles soient linoléiques ou oléiques sont au-dessus de la moyenne des témoins. WOLFF se démarque particulièrement en étant à 128 %. LG 5050, ES ISIDA et RGT GLOSS allient productivité et qualité ce qui pourraient probablement les amener à être tester à nouveau pour la campagne à venir.

Maïs culture sèche 2018

Éléments marquants

Pour cette campagne 2018, l'hiver et le début d'année très humides ont décalé les semis des cultures de printemps. La fréquence des pluviométries et l'excès d'eau dans les sols ont tout retardé : la destruction des couverts, la préparation des sols et les dates de semis, ne laissant pas de créneau long pour intervenir dans des conditions optimales.

de quelques jours plus cléments, l'essai a été semé le 19 avril, dans un sol humide, avec des températures élevées, ce qui a permis une levée rapide et homogène. Le retour des pluies quasi-quotidiennes du 20 mai au 20 juin avec des de températures ont légèrement ralenti la croissance du maïs. Ce retard a été vite rattrapé avec les gros coups de chaleur de juin.

Les apports d'engrais azoté (185 UN au total), ont de bonnes conditions de valorisation. Ils n'ont pas été soumis aux épisodes de fortes pluies qui auraient pu entraîner leur lessivage.

Les ont été rapides et se sont faites autour du 8 juillet encadrées par 2 épisodes pluvieux pour la culture à ce stade.

Les conditions estivales ont été toutes aussi chaotiques que celles du début de campagne avec un été chaud et sec, entraînant un

cit hydrique impactant le bon développement de la culture.

Malgré tous les aléas climatiques de cette campagne le maïs, en terre de Champagne n'ayant pas subi de stress hydrique sur la - ison, a pu mettre en place un potentiel de rendement convenable grâce aux réserves du sol.

Dans l'ensemble, les récoltes ont été très précoces cette année débutant dès la mi-septembre avec des humidités inférieures à 20 %. Les rendements ont été très hétérogènes le type de sol et les passages des orages estivaux. Sur des petites terres, ayant souffert des conditions très tôt et sur une longue période, les rendements avoisinent les 40 qx, alors que sur des terres plus profondes, les rendements peuvent s'élever à plus de 80 qx.

Dans notre essai le potentiel était au rendez-vous (tableau 1) avec des rendements aux normes allant de 80 à 97.1 q/ha (moyenne de l'essai à 88.6 q/ha) pour des humidités comprises entre 13.3 et 16.1 % (moyenne à 14.4 %).

Avec de telles humidités, la moyenne du rendement économique (frais de séchage enlevé) est peu différente avec 87.8 q/ha.

Résultats

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

Série	Variétés	Rendement économique q/ha prix de vente à 155 €/t	Coût de séchage en q/ha		Humidité %	Densité pieds/ha	Date moyenne Floraison	CFF %	verse récolte %	PMG g
			Rendement aux normes q/ha							
S 14	MAS 43P	95,7	97,1		13,8	86 869	5-juil.	31,6%	0,5%	245
S 14	RH 17022	95,1	95,1		15,2	83 232	8-juil.	40,3%	1,0%	291
S 14	FUTURIXX	94,9	96,6		13,5	84 848	9-juil.	28,6%	1,9%	252
S 13	RGT EDONIA	92,8	93,9		14,1	89 697	7-juil.	26,6%	1,8%	254
S 14	LG 30444	91,3	91,8	0,5	14,6	83 636	9-juil.	12,1%	0,0%	254
S 14	URBANIX	90,4	91,5		15,9	83 636	9-juil.	18,8%	0,5%	258
S15	DKC 5182	90,0	90,1		14,9	79 192	8-juil.	14,3%	0,0%	267
S 13	LG 30369	89,6	91,1		13,6	88 081	7-juil.	13,3%	0,4%	231
S 13	LG 31377	89,5	90,2		14,4	88 485	10-juil.	11,9%	1,4%	220
S 13	RGT HEXAGONE	89,1	89,9		14,2	88 889	10-juil.	14,1%	0,0%	252
S 13	DKC 4569	88,8	90,0		13,9	86 061	7-juil.	29,1%	1,4%	248
S 14	DKC 4814	88,3	88,8		14,6	84 040	9-juil.	13,9%	1,9%	261
S 14	DKC 5065	88,3	89,1		14,3	82 424	8-juil.	15,2%	0,5%	241
S 14	P 9838	88,1	88,5		14,6	85 657	7-juil.	31,1%	0,5%	244
S 13		88,0	89,5		13,5	83 636	6-juil.	52,2%	1,0%	207
S 15	DKC 5142	86,5	87,6	1,1	15,6	82 424	9-juil.	10,8%	0,0%	251
S 14	LBS 4378	85,0	86,0	1,0	14,0	89 697	8-juil.	29,7%	0,4%	231
S 14	ES DEBUSSY	84,7	86,8		16,1	86 869	8-juil.	14,4%	1,4%	256
S 14	LBS 4293	82,6	82,9		14,8	82 424	10-juil.	51,5%	0,5%	262
S 13	SY DARTONA	82,5	84,2		13,3	90 505	10-juil.	5,4%	0,9%	220
S 13	ES TOUAREG	81,8	82,5		14,3	88 081	7-juil.	19,7%	0,5%	222
S 14		81,6	82,4		14,1	84 848	9-juil.	33,3%	1,0%	255
S 13		80,1	81,4		13,7	86 869	8-juil.	40,5%	0,5%	232
S 15	RGT MEXINI	79,5	80,0		14,4	81 616	9-juil.	13,4%	0,0%	232
Moyenne		87,8	88,6	0,6	14,4	85 488	8-juil.	23,8%	0,7%	245

* test de Tukey non significatif
 * test de N&K non significatif
 Ecart type résiduel rendement éco : 8,69
 Coef. variation % rendement éco : 9,90
 **: rendement brut - (frais de séchage /prix vente maïs)

Cette année, dans notre essai, la majorité de nos variétés ont été récoltées avec une humidité inférieure ou égale à la norme (14,4% pour une norme de 15%). Il n'y a donc pas ou très peu de frais de séchage (3 variétés sur 24 avec une moyenne de 0.6 q/ha de frais de séchage). Dans le tableau ci-dessus, le rendement économique correspond, dans la plupart des situations au rendement récolté. Il est également le rendement ramené aux normes (en bleu) ce qui permet d'avoir une tendance sur le potentiel des variétés à humidité égale (comme cela serait le cas si nous avions eu des frais de séchage).

La variété qui ressort en tête dans cet essai est une nouvelle variété MAS 43 P testée pour la première fois dans notre essai. C'est une variété demi-tardive qui aurait une bonne capacité à programmer et donc à faire son rendement sur un nombre de grains/m².

Cette année encore, la tête du tableau est tenue par des variétés récentes ou nouvelles que nous testons pour la première ou deuxième 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.

La variété de référence FUTURIXX tire son épingle du jeu et se positionne dans le trio de tête. Elle a une durée de cycle rapide et va faire son rendement sur son nombre de grain. Elle montre encore son intérêt en culture sèche sur terres de Champagne où elle exprime son bon potentiel de rendement, notamment lors de stress hydrique.

Les deux autres variétés de références (DKC 4814 et P 9838) se positionnent milieu de tableau. Elles sont toujours dans la course et c'est intéressant de voir que de nouvelles variétés pourront peut-être bientôt les remplacer.

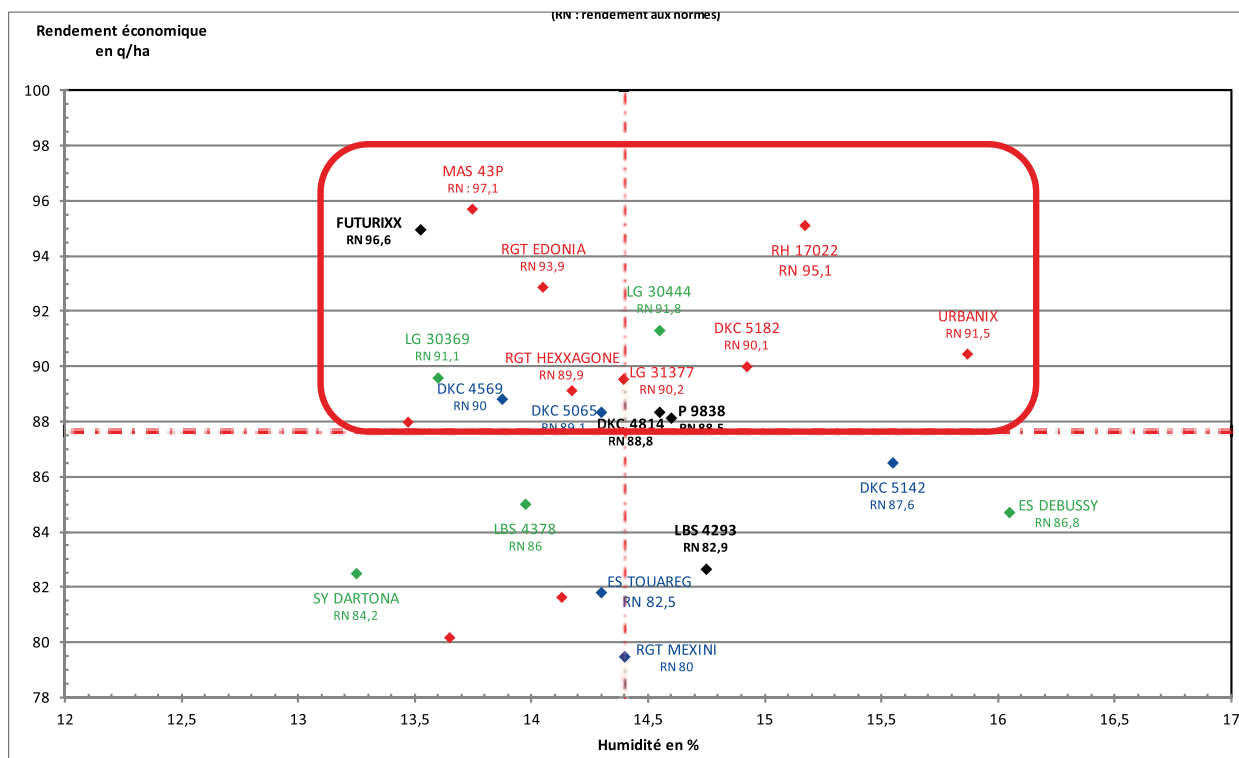
LG 30444 et LG 30369, retenues pour leur bon comportement dans notre essai l'an passé, ont relevé le rendement qui les attendait cette année et ressortent avec de bons potentiels (respectivement 91.3 et 89.6 q/ha) ainsi que la stabilité de leur rusticité et donc leur intérêt en culture sèche sur terres de champagne.

SY DARTONA qui était ressortie en tête l'année dernière, LBS 4378 qui était troisième et ES DEBUSSY cinquième sont plus en retrait cette année. Elles montrent une faiblesse lors de forts stress hydrique et ne retrouvent pas la régularité de potentiel qui était attendu.

Les variétés testées dans notre essai pour la première année comme RGT EDONIA, LG 31377, RGT HEXXAGONE qui sont précoces et qui n'ont rien à envier aux plus tardives, MAS 43 P, RH 17022, URBANIX qui sont demi-tardives, et DKC 5182 qui est tardive seront très certainement retenues dans les essais de l'année prochaine pour leur potentiel de rendement en conditions sèches.

DKC 4569, variété précoce et DKC 5065, variété du groupe des demi-tardives, sont milieu de classement, et montrent leur stabilité de production en conditions stressantes.

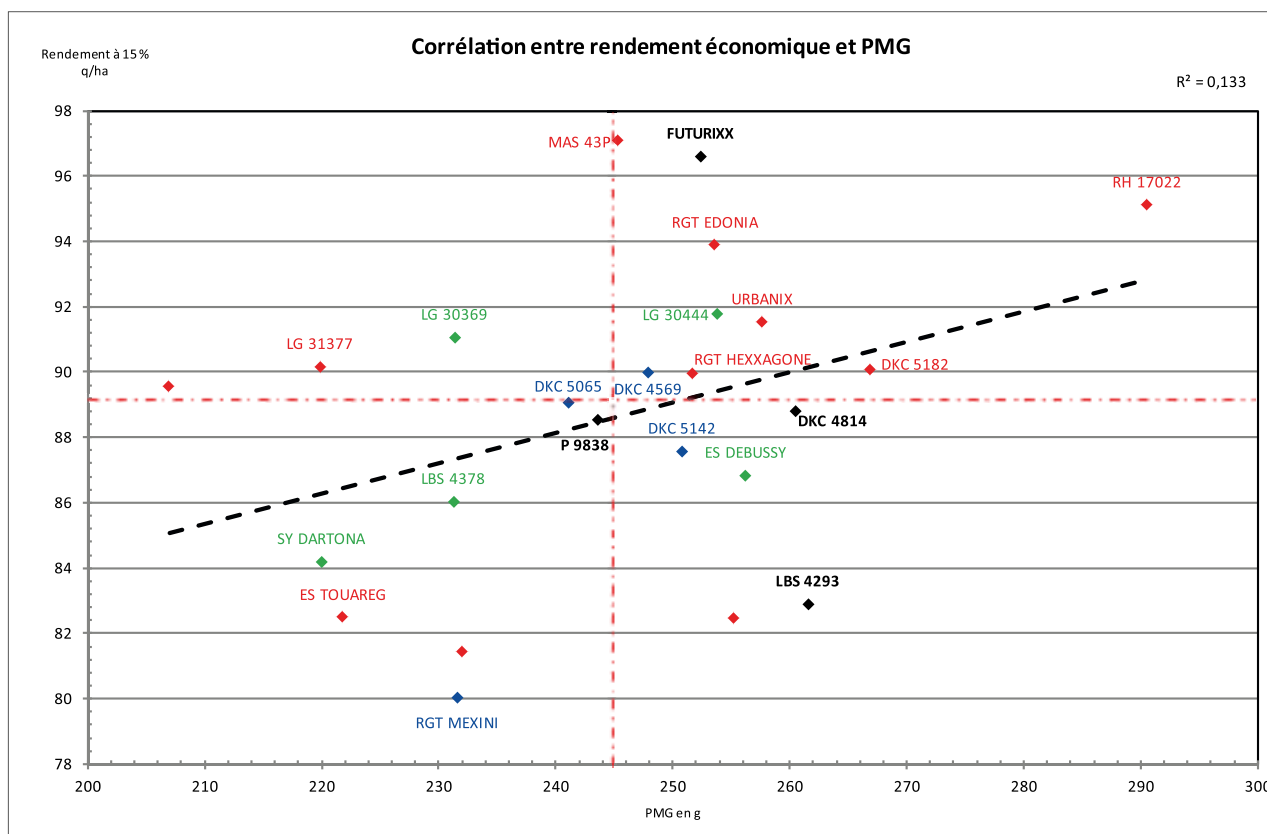
Graphique 1 : corrélation rendement économique/humidité à la récolte



Ce premier graphique, ci-dessus, nous permet d'avoir un aperçu du potentiel des variétés en fonction de leur précocité à la récolte. Cette année les humidités étant exceptionnellement basses, parfois en dessous de la norme de 14 %, les rendements ne sont pas ou très peu impactés par les frais de séchages. Beaucoup de nouveautés (en rouge) ressortent bien dans le contexte climatique stressant de cette campagne.

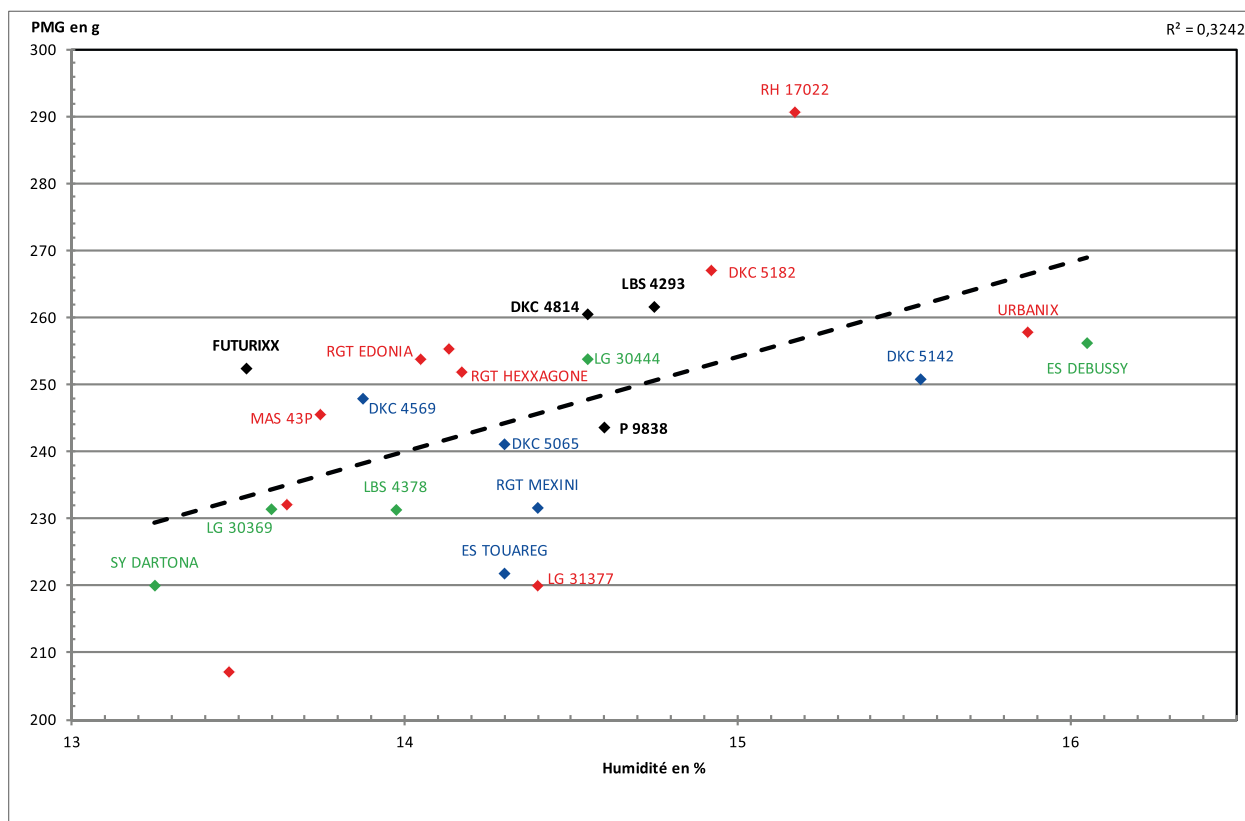
Pour 13 % des situations le rendement est lié au PMG, comme cela est représenté sur le graphique 2 ci-dessous ($R^2 = 0.133$). Les variétés avec des bons rendements sembleraient avoir des plus gros PMG.

Graphique 2 : corrélation rendement aux normes/PMG



Les nouveautés comme RH 17022, DKC 5182, URBANIX, RGT HEXXAGONE et RGT EDONIA auraient la capacité d'assurer un bon remplissage du grain, grâce peut être à une senescence des feuilles plus tardive, même en condition de stress, permettant de transférer vers le grain une plus grande quantité d'éléments remobilisés. Il existe également un étroit lien ($R^2 = 0,3242$) entre la précocité à la récolte et le PMG, comme le montre le graphique 3, ci-dessous. Les variétés avec une plus grande humidité à la récolte (plus tardives) sont celle qui offrent les plus gros PMG (meilleur remplissage).

Graphique 3 : corrélation PMG/humidité à la récolte



Les variétés de maïs présentent entre elles des différences de tolérance au manque d'eau s'expliquant par une adaptation inégale au stress hydrique : aptitudes d'enracinement et/ou « stay green » variables, ou encore capacités des composantes de rendement à compenser le rendement (exemple : programmation du nombre de grains/m²). Cette année, il n'y a pas de corrélation entre l'humidité et la date de (R² = 0.0698), ni entre la date de et le rendement (R² = 0.0479).

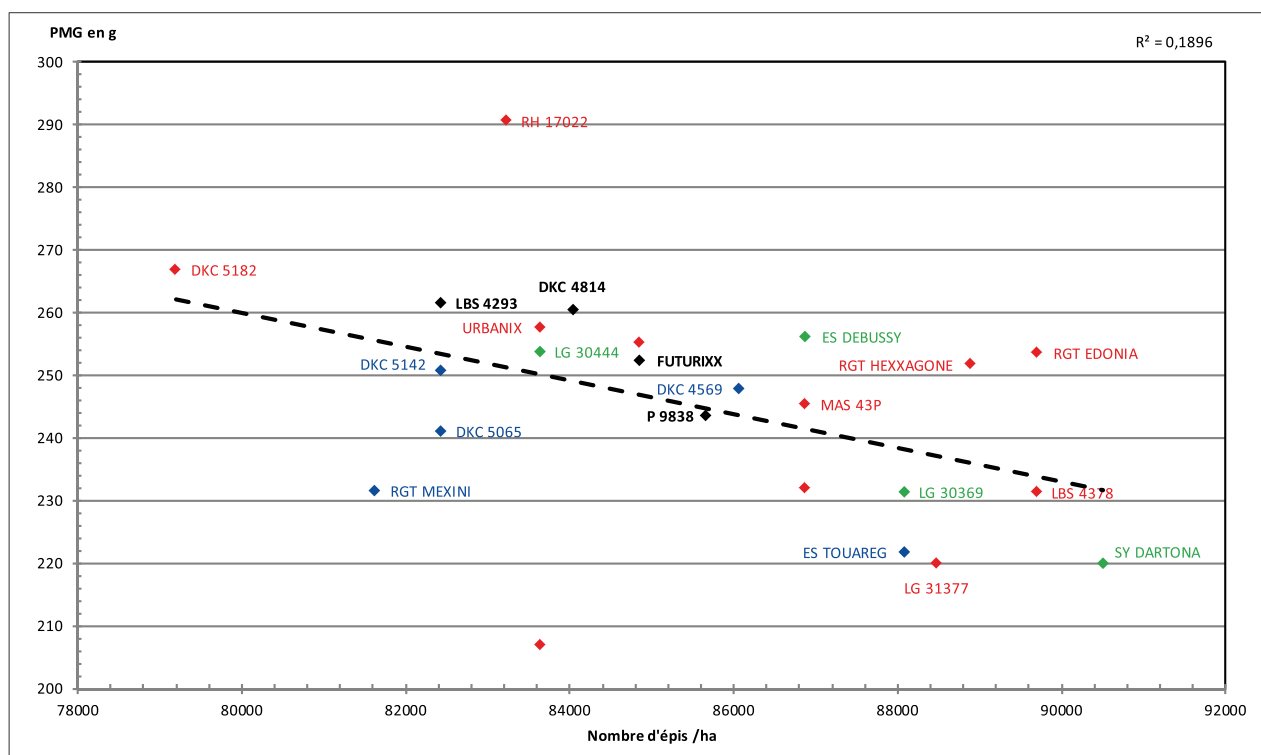
SY DARTONA, LBS 4293, LBS 4378, et ES DEBUSSY étaient ressorties avec de très bons rendements en 2017 avec des conditions hydrique qui n'avaient pas été stressantes. d'évaluer leur régularité de production en culture sèche, elles ont été testées à nouveau cette année avec des conditions hydriques qui ont été bien

moins optimales. Et les résultats sont moins que l'an passé, puisque ces variétés se retrouvent plutôt dans la moitié inférieure du classement. Leur moindre sensibilité au stress hydrique et/ou thermique lors de la programmation et/ou le remplissage ne s'est pas

DKC 4569, LG 30369 et LG 30444 sont trois variétés qui leur bon comportement déjà observé en culture sèches en 2017.

Autre légère corrélation, celle entre la densité d'épis/ha et le PMG (R = 0.1896). Ayant souffert de stress hydrique notamment durant la du cycle, le remplissage des grains s'en trouve pénalisé par une éventuelle « concurrence ».

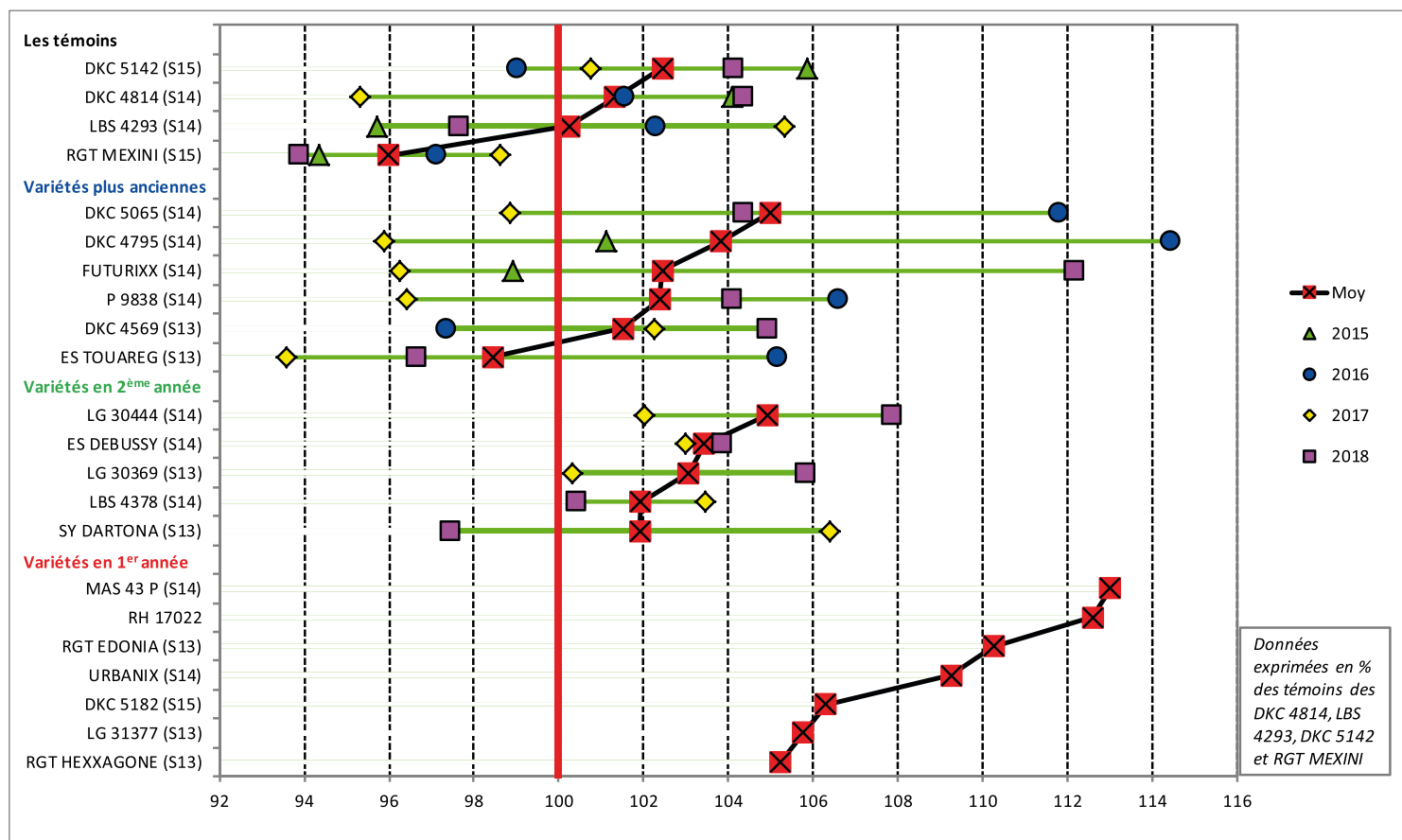
Graphique 4 : corrélation PMG/densité d'épis par hectare



Les nouvelles variétés testées cette année et qui ressortent avec de bons potentiels de rendement, comme MAS 43P, RH 17022, RGT EDONIA, URBANIX, DKC 5182, LG 31377 et RGT HEXXAGONE ont très certainement des capacités d'adaptation au stress hydrique différentes. Il sera intéressant de les tester à nouveau en culture sèches d'évaluer leur régularité dans diverses situations climatiques.

Commentaire

Graphique 5 : 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 quatre variétés témoins : DKC 4814, LBS 4293, DKC 5142 et RGT MEXINI, qui correspond à la valeur 100 du graphique. RGT MEXINI est en retrait de 4 points par rapport à la moyenne, elles sembleraient moins bien convenir en situation sèche.

Dans les variétés connues : DKC 5065, FUTURIXX, P 9838, (toutes demi-tardives) et DKC 4569, (précoces) sont au-dessus de la moyenne (respectivement 105, 102.4, 102.4 et 101.5 % des témoins) avec une certaine irrégularité. ES TOUAREG est à 98.5 % de la moyenne des témoins avec une aussi grande hétérogénéité de rendement selon les années, que les variétés précédentes.

La variété ES DEBUSSY, en deuxième année d'expérimentation, se démarque par une grande régularité et une moyenne à 103.4 % des témoins. LBS 4378 à 101.9 % des témoins semble également régulière. LG 30444 et LG 30369 à 104.9 et 103.1 % des témoins sont des variétés qui semblent adapter et convenir aux cultures sèches.

Toutes les nouveautés se démarquent et présentent des rendements supérieurs à la moyenne des essais allant de 105.2 % pour RGT HEXXAGONE à 113 % pour MAS 43P.

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 4814, FUTURIXX, P 9838, DKC 4569 et DKC 5065. D'autres variétés plus récentes comme LG 30444 et LG 30369 peuvent également rivaliser avec elles lors des prochains semis. Cette liste n'est toutefois pas exhaustive.

Cette campagne 2018 sera marquée par les excès climatiques qui se sont succédés, mettant à rude épreuves les cultures de maïs et notamment les variétés avec une moindre sensibilité au stress hydrique et thermique.

Lors du choix des variétés à semer, il faut privilégier, quand cela est possible, celles qui ont un potentiel régulier dans le temps.

Maïs grain irrigué Groupe G4

Eléments marquants de la campagne

Le début de campagne des cultures de maïs a commencé après un hiver et un printemps pluvieux. Ces précipitations ont décalé les semis à partir de la deuxième semaine d'avril pour les plus précoces, après le ressuyage des sols. L'essai a été semé le 17 avril dans un sol bien préparé et ressuyé. Les températures douces par la suite ont permis une levée homogène. Aucune gelée constatée dans le cycle cette année. Les maïs ont eu des apports réguliers de précipitations durant les premiers mois ce qui a facilité le développement végétatif et valorisé les apports d'azote (237 UN au total).

La période estivale a été plutôt sèche. Plusieurs épisodes orageux ont éclaté en juillet. La station météo de Mansle se situant à une dizaine de kilomètres de l'essai, les maïs n'ont peut-être pas reçu les mêmes quantités d'eau que celles indiquées sur le graphique 1 lors de ces orages. Le secteur de cet essai a eu peu de restrictions d'irrigation permettant de faire 9 passages d'eau pour un total de 305 mm du 25 juin au 23 août.

La période de sécheresse a eu lieu du 6 juillet au 10 juillet. La période de sécheresse a pu être encadrée avec l'irrigation permettant des fécondations cor-

rectes. Sur l'essai, l'irrigation a permis de limiter le stress hydrique estival, d'encadrer la sécheresse et de maximiser le remplissage des grains. Toutefois les parcelles situées dans des terres légères et ne bénéficiant pas d'irrigation ont été fortement impactées sur leur rendement.

Les fortes températures en fin de cycle ont avancé le début des moissons et donner des récoltes avec des humidités proches de la norme des 15 %. Cette année, les rendements du secteur correspondent au potentiel dans ces terres de groies irriguées avec des moyennes de 115-120 q/ha.

Dans notre essai, les rendements aux normes sont compris entre 114,9 et 132,6 q/ha et la moyenne de l'essai est de 122,9 q/ha. Les humidités des grains à la récolte sont faibles allant de 13,4 à 16,9 % et une moyenne de 15,3 %. La moyenne du rendement économique de l'essai (frais de séchage déduits) est de 121,6 q/ha. Les frais de séchage ont été relativement faibles dans l'essai pour la plupart des variétés (moyenne de 1,1 q/ha de frais).

Tableau 1 : Résultats de l'essai variété groupe G4 de maïs grain irrigué

VARIETE	Rendement économique (q/ha) Prix de vente 155 €/t	Coûts de séchage (q/ha)		HUMIDITE (%)	DENSITE (plantes/ha)	VIGUEUR DE DEPART	DATE DE FLORAISON	% PLANTES TIGES CREUSES	% PLANTES VERSEES FOREUR	PMG
		Rendement à 15% (q/ha)	Frais de séchage							
QUERCI	111,1	111,1	0,0	14,4	84774	8,7	06-juil	2,9	4,3	369
DKC 5065	111,2	111,2	0,0	15,5	83951	7,7	07-juil	1,9	4,0	391
URBANIX	111,2	111,2	0,0	15,8	84774	8,5	07-juil	0,5	5,4	347
LBS 4378	111,3	111,3	0,0	15,2	82716	7,2	07-juil	1,0	7,8	369
DKC 5141	111,3	111,3	0,0	15,6	82305	8,0	06-juil	0,5	3,0	385
BOWEN	111,3	111,3	0,0	15,1	82716	8,0	06-juil	1,0	5,5	358
P9903	111,4	111,4	0,0	15,8	80247	7,7	07-juil	1,5	12,5	370
DEBUSSY	111,4	111,4	0,0	15,5	82716	7,2	07-juil	0,0	5,5	383
P9838	111,4	111,4	0,0	14,8	84362	8,2	06-juil	0,0	2,4	318
P0023	111,4	111,4	0,0	16,0	82305	6,3	07-juil	1,0	7,5	369
PALIZI CS	111,4	111,4	0,0	15,0	82716	7,8	07-juil	2,5	2,5	337
DKC 5152	111,4	111,4	0,0	15,3	83951	8,5	07-juil	2,5	5,9	375
DKC 5031	111,4	111,4	0,0	15,2	81893	6,7	07-juil	0,0	6,5	363
RGT NOEMIXX	111,4	111,4	0,0	15,6	84774	7,7	07-juil	0,5	6,8	382
ES LAGOON	111,4	111,4	0,0	14,3	83128	6,8	09-juil	1,0	7,4	333
P0216	111,4	111,4	0,0	15,2	82716	7,3	09-juil	4,0	9,9	374
	111,4	111,4	0,0	15,0	83951	7,5	07-juil	0,5	6,4	374
	111,4	111,4	0,0	15,5	81893	6,8	09-juil	0,5	4,0	377
DKC 4814	111,4	111,4	0,0	15,5	86008	8,0	07-juil	1,4	2,9	372
ZOOM	111,4	111,4	0,0	16,8	82305	7,0	07-juil	1,5	14,7	372
FERARIXX	111,4	111,4	0,0	13,4	83128	7,3	07-juil	1,9	4,5	357
	111,4	111,4	0,0	14,6	82716	6,7	08-juil	0,0	6,0	346
	111,4	111,4	0,0	14,1	82716	7,8	06-juil	1,4	2,5	358
	111,4	111,4	0,0	16,9	83128	6,8	07-juil	0,5	4,9	347
Moyenne	121,6	1,1	122,9	15,3	83162	7,5	7-juil.	1,2	5,9	364

Ecart type résiduel rendement économique : 7,3
Coefficient de variation rendement économique : 6 %
Test de Tukey : non significatif

Variété de référence
Variété testée 3 ou 4 ans
Variété testée 2 ans
Variété testée 1 an

L'essai a été récolté le 4 octobre avec un rendement moyen à 15 % de 122,9 q/ha. Les rendements s'étalent de 116,3 q/ha pour la variété FERARIXX à 131,9 q/ha pour la variété QUERCI. L'humidité moyenne des grains est de 15,3 %. Les variétés de cet essai ont sorti des grains avec des humidités proches de la norme de 15 % suites aux conditions sèchent en fin de cycle accélérant leur dessiccation.

Le potentiel de rendement a été peu impacté par le manque de précipitations dans l'été grâce aux 9 passages d'irrigation. En 2017 où l'essai n'avait pu recevoir que 3 passages à cause d'importantes restrictions d'irrigation le rendement moyen était seulement de 99,9 q/ha et en 2016 de 138 q/ha sur le même secteur.

Le rendement économique moyen (frais de séchage déduits) de l'essai est de 121,6 q/ha en prenant un prix de vente de 155 €/t. Les coûts de séchage sont très bas cette année suites aux températures élevées du mois de septembre. Ces frais de séchage faibles peu le classement des variétés selon les rendements aux normes et les rendements économiques.

Quelques variétés ont été récoltées avec des humidités inférieures à 15 %. Les barres bleues sur le graphique 1 représentent la différence entre le rendement à la récolte et le rendement aux normes. Cela permet de voir le potentiel de toutes les variétés à humidité égale.

Les analyses statistiques du rendement aux normes et du rendement économique n'ont pas révélé de différences entre les variétés. Nous pouvons extraire tout de même des tendances. Les variétés semblent se classer en trois groupes.

Les variétés qui sortent en tête de classement dans cet essai sont des variétés nouvelles ou récentes.

La variété QUERCI, testée pour la première fois, enregistre le meilleur rendement économique avec 130,9 q/ha et un des meilleurs rendements aux normes (131,9 q/ha).

Les variétés DKC 5065 et URBANIX suivent avec des rendements économiques respectivement de 130,6 q/ha et 130,2 q/ha et des rendements aux normes similaires 131,2 q/ha et 131,8 q/ha.

Dans ce groupe de tête viennent ensuite deux variétés plus anciennes DKC 5141 et P 9903 et deux autres nouvelles variétés LBS 4378 et BOWEN.

Les variétés de référence P 9838 et DKC 5031 sont situées dans un groupe intermédiaire contenant également les variétés nouvelles P 0023, PALIZI CS et RGT NOEMIXX.

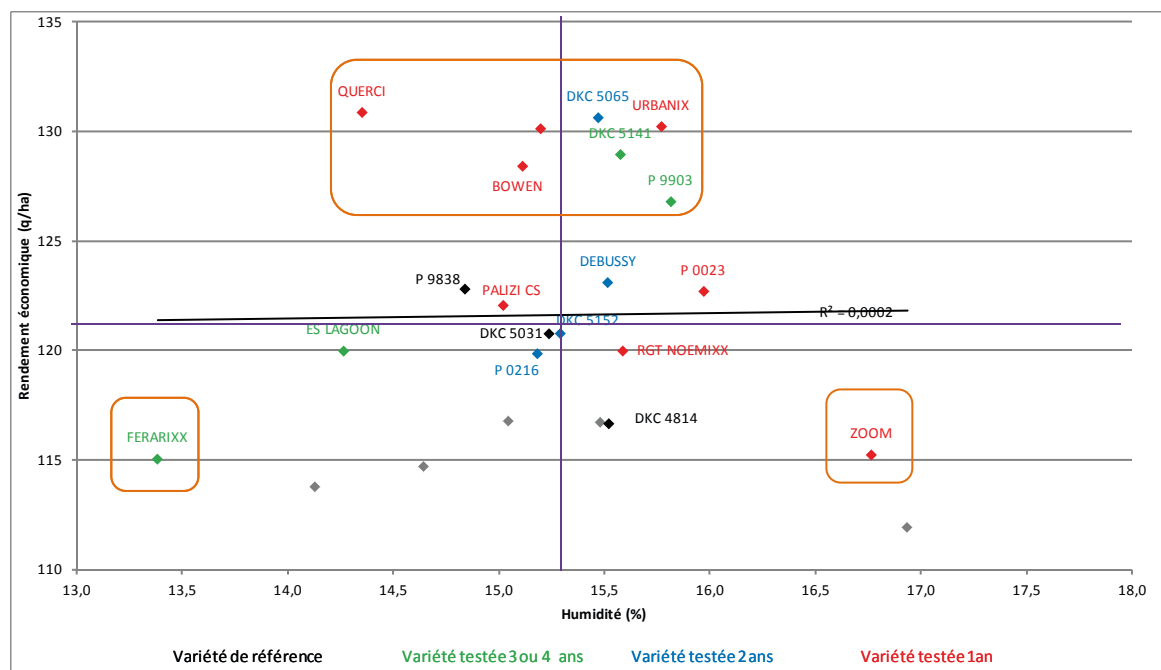
La troisième variété de référence DKC 4814 se situe en de tableau avec les variétés ZOOM et FERARIXX. La variété ZOOM a été pénalisée par des frais de séchage « importants » vu le contexte de cette campagne.

Les variétés P 0216, DKC 4814 et DKC 5031 retenues pour leurs bons potentiels l'année précédente s'en sortent moins bien cette année. Ces variétés semblent convenir aux années sèches en arrivant à compenser le hydrique et produire des quintaux.

Les variétés P 9903 et DEBUSSY retenues pour leurs bons potentiels l'année précédente sont également bien positionnées. Ces variétés semblent régulières lors des années sèches et chaudes qu'il y ait ou non des restrictions d'irrigation.

La variété DKC 5065 semble plutôt exprimer son potentiel si elle ne subit pas de stress hydrique (deuxième place cette année mais dernière en 2017).

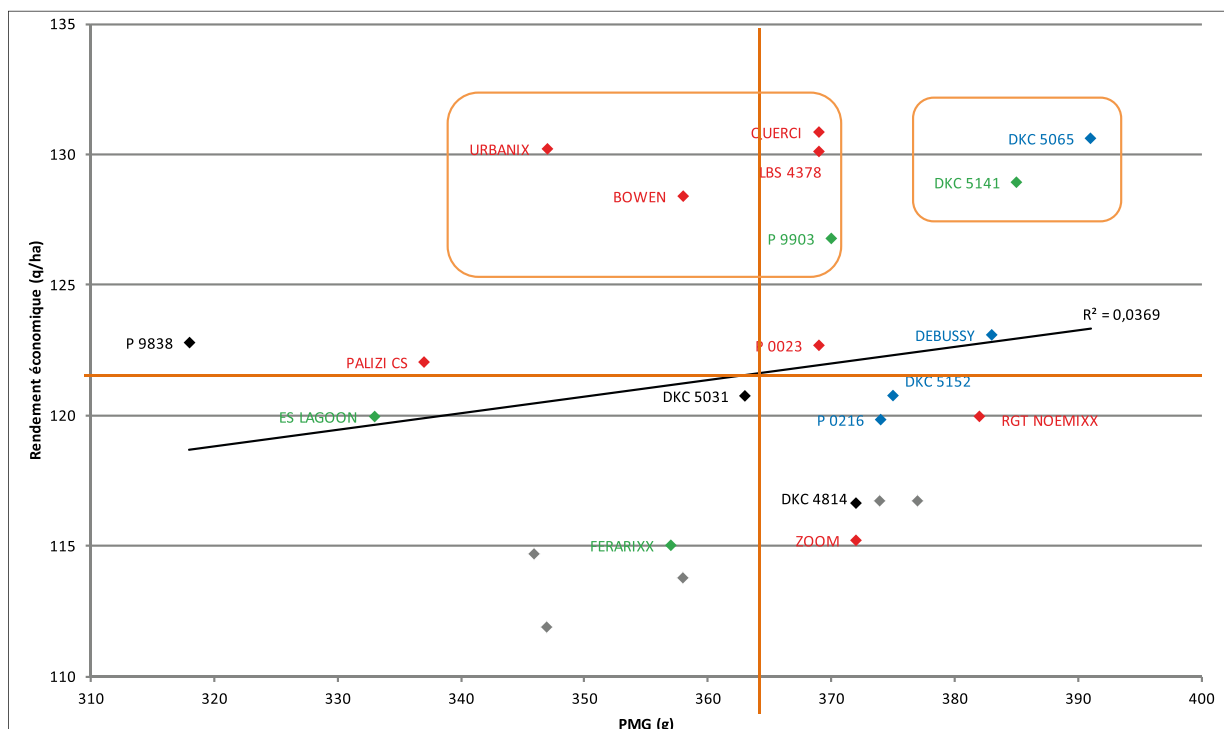
Graphique 1 : Corrélation entre le rendement économique des variétés et leur humidité à la récolte



Le graphique ci-dessus représente l'absence de corrélation entre le rendement économique des variétés et l'humidité des grains à la récolte ($R^2=0,0002$). Les humidités à la récolte étant très proches de la norme de 15 %, les frais de séchage ont été faibles pour la plupart des variétés. Les rendements économiques sont très peu impactés par les frais de séchage. Quatre variétés nouvelles (QUERCI, URBANIX, LBS 4378 et BOWEN), une récente (DKC 5065) et deux plus anciennes (DKC 5141 et P 9903) ressortent très bien après cette campagne sèche et stressante.

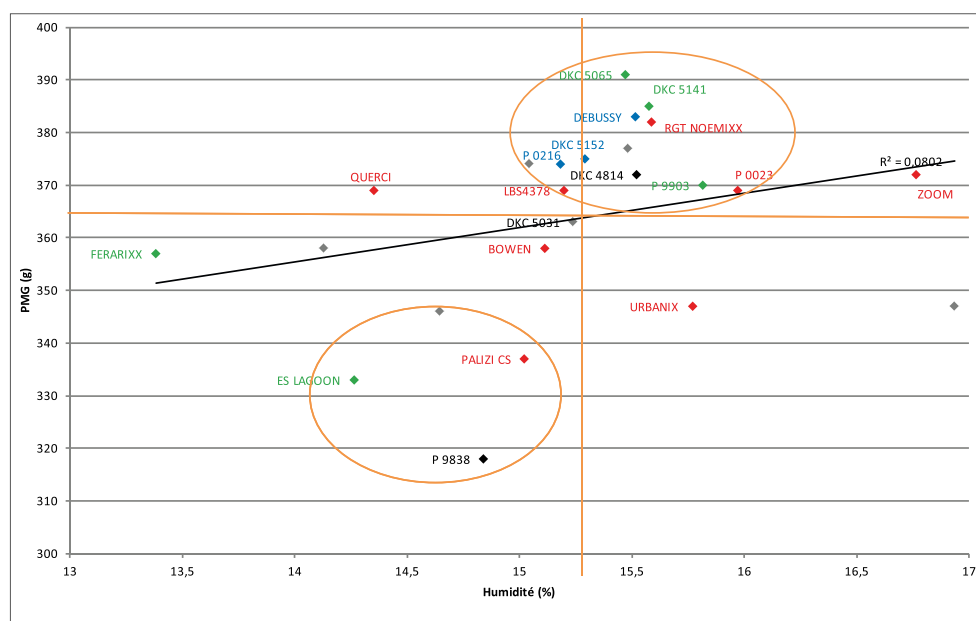
La variété FERARIXX a enregistré un des rendements économique le plus bas. Cela n'est pas dû à son humidité à la récolte (13,4 % et donc pas de frais de séchage) mais à un rendement aux normes faible (116,3 q/ha). La variété ZOOM a cumulé des frais de séchage (4,3 q/ha) et un rendement faible (115,2 q/ha). Cela explique leur position en bas du classement du tableau 1.

Graphique 2 : Corrélation entre le rendement économique et le PMG



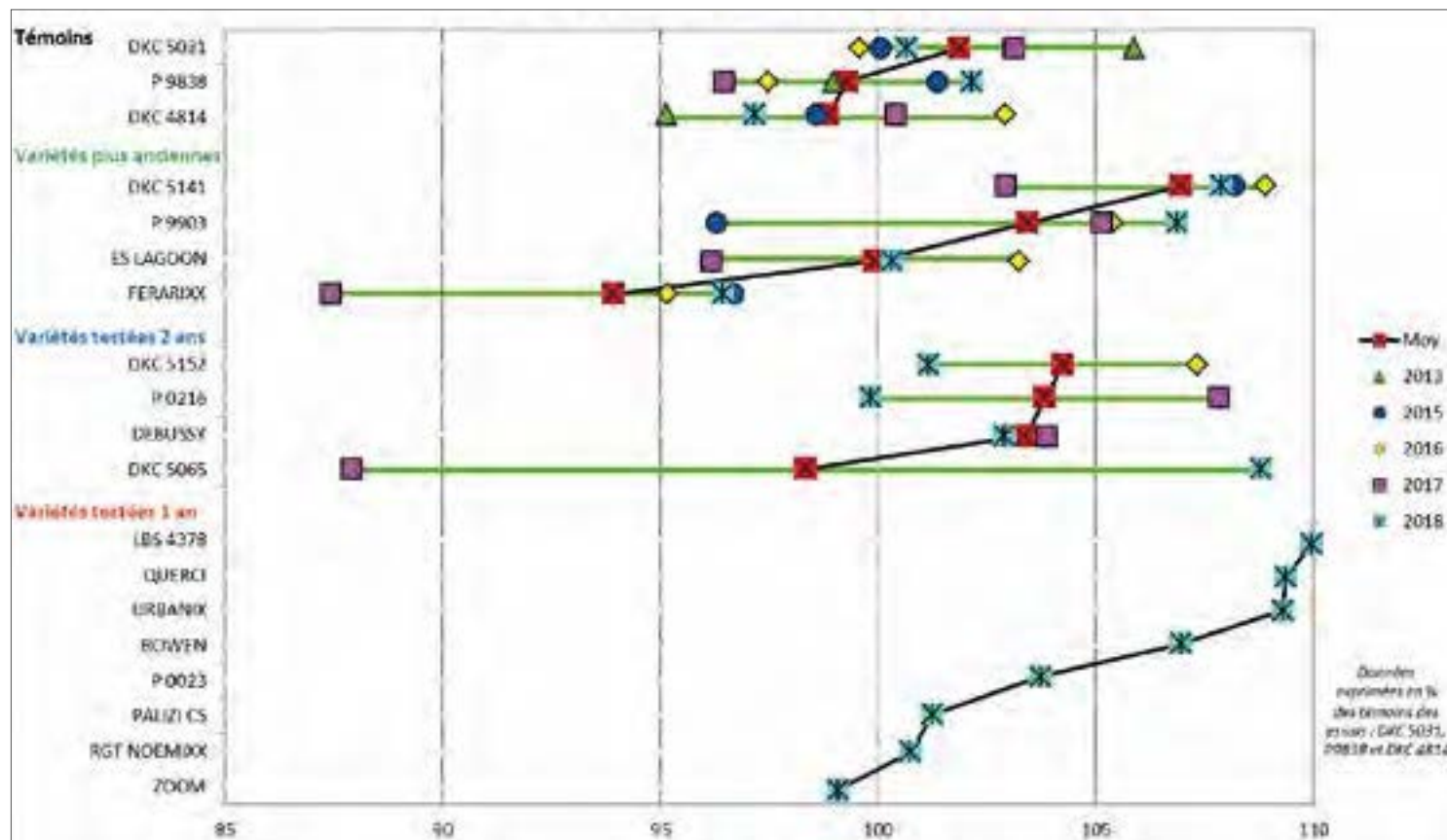
Le rendement économique ne semble pas lié au PMG des grains ($R^2 = 0,0369$). Les variétés avec de bons rendements économiques sembleraient les avoir obtenus soit par une forte programmation de grains comme URBANIX, BOWEN, QUERCI, LBS 4378 et P 9903 soit par un bon remplissage des grains comme DKC 5065 et DKC 5141.

Graphique 3 : Corrélation entre l'humidité et le PMG



Le graphique 4 représente la faible corrélation entre l'humidité des grains à la récolte et le PMG ($R^2 = 0,0802$). La majorité des variétés ont sorti des grains avec des humidités proches de 15 %. Les variétés ES LAGOON, P 9838 et PALIZI CS qui ont des humidités faibles (plus précoces) ont des PMG plus petits (remplissage plus faible).

Graphique 4 : Résultats pluriannuels des essais maïs grain irrigué groupe G4



Ce graphique permet de visualiser le potentiel de rendement aux normes des variétés en lissant l'effet année. Les données représentent le rendement aux normes de chaque variété, exprimé en fonction de la moyenne des 3 variétés témoins (DKC 5031, P 9838 et DKC 4814) qui correspond à la base de valeur 100. Ces 3 variétés sont les références de notre essai cette année.

Les témoins :

La variété DKC 5031 sort en moyenne la plus productive sur ces 5 années d'essais (2 points au-dessus de la moyenne). Les variétés P 9838 et DKC 4814 sortent moins productives en moyenne. Ces trois variétés montrent des comportements différents tout en étant relativement régulières.

Les variétés plus anciennes :

La variété DKC 5141 a fait ses preuves en enregistrant chaque année des résultats supérieurs aux références et une moyenne de 107 % des témoins. La variété P 9903 suit avec une moyenne de 103,4 % des témoins. ES LAGOON semble avoir un comportement similaire aux témoins. La variété FERARIXX décroche avec une moyenne de 93,9 % des témoins. Cette variété a été fortement impactée par le stress hydrique de 2017.

Les variétés récentes :

Les variétés testées depuis deux ans s'en sortent bien exceptées pour DKC 5065. Cette variété semble avoir moins de capacité d'adaptation au stress hydrique avec une différence de 20 % des témoins entre 2017 et 2018. Les variétés DKC 5152 et P 0216 dépassent la moyenne des références avec respectivement 104,3

et 103,8 %. La variété DEBUSSY est la plus régulière sur ces deux années très différentes. Cette variété retiendra notre attention pour une autre année d'expérimentation.

Les nouvelles variétés semblent prometteuses en étant au-dessus de la moyenne exceptée pour ZOOM. Les variétés LBS 4378, QUERCI et URBANIX se démarquent et atteignent plus de 109 % des témoins. Ces trois variétés ont surpassé les autres variétés. Les variétés BOWEN et P 0023 dépassent également le seuil des témoins. Les variétés PALIZI CS, RGT NOEMIXX et ZOOM sont en retrait même si elles sont autour de la moyenne des témoins.

Les variétés à retenir sont la variété plus ancienne DKC 5141 qui a prouvé son bon potentiel de production et une stabilité suivi des variétés plus récentes DKC 5152, P 0216, DEBUSSY et des nouveautés LBS 4378, QUERCI, URBANIX et BOWEN.

Depuis plusieurs années, les restrictions d'irrigation sont nombreuses et fréquentes. Ces conditions climatiques stressantes orienteront sûrement le choix des variétés. Cette décision ne sera pas seulement basée sur la productivité mais également sur l'adaptation au stress hydrique et la régularité d'assurer le rendement économique de la campagne.

Maïs grain irrigué Groupe G5

Eléments marquants de la campagne

Le début de campagne des cultures de maïs a commencé après un hiver et un printemps pluvieux. Ces précipitations ont décalé les semis à partir de la deuxième semaine d'avril pour les plus précoces, après le ressuyage des sols. L'essai a été semé le 17 avril dans un sol bien préparé et ressuyé. Les températures douces par la suite ont permis une levée homogène. Aucune gelée constatée dans le cycle cette année. Les maïs ont eu des apports réguliers de précipitations durant les premiers mois ce qui a facilité le développement végétatif et valorisé les apports d'azote (237 UN au total).

La période estivale a été plutôt sèche. Plusieurs épisodes orageux ont éclaté en juillet. Le secteur de cet essai a eu peu de restrictions d'irrigation permettant de faire 9 passages d'eau pour un total de 305 mm du 25 juin au 23 août.

La **fenêtrage** a eu lieu du 6 juillet au 11 juillet. La période de **fenêtrage** a pu être encadrée avec l'irrigation permettant des fécondations correctes. Sur l'essai, l'irrigation a permis de limiter le **stress hydrique**

estival, d'encadrer la **fenêtrage** et de maximiser le remplissage des grains. Toutefois les parcelles situées dans des terres légères et ne pas d'irrigation ont été fortement impactées sur leur rendement.

Les fortes températures en **fin** de cycle ont avancé le début des moissons et donner des récoltes avec des humidités basses. Cette année, les rendements du secteur correspondent au potentiel dans ces terres de groies irriguées avec des moyennes de 115-120 q/ha.

Dans notre essai, les rendements aux normes sont compris entre 111,3 et 125,8 q/ha et la moyenne de l'essai est de 118,5 q/ha. Les humidités des grains à la récolte sont correctes allant de 15,0 à 21,3 % et une moyenne de 16,6 %. La moyenne du rendement économique de l'essai (frais de séchage déduits) est de 114,7 q/ha. Les frais de séchage ont été relativement faibles dans l'essai pour la plupart des variétés (moyenne de 3,8 q/ha de frais).

Résultats

Tableau 1 : Résultats de l'essai variété groupe G5 de maïs grain irrigué

VARIETE	Rendement économique (q/ha) Prix de vente 155 €/t		Coûts de séchage (q/ha)	HUMIDITE (%)	DENSITE (plantes/ha)	VIGUEUR DE DEPART	DATE DE FLORAISON	% PLANTES TIGES CREUSES	% PLANTES VERSEES FOREUR	PMG (g)
			Rendement aux normes (q/ha)							
MONLOUI CS	125,8	111,3	3,8	16,4	78601	8,3	08-juil	1,6	3,7	373
RGT MEXINI	125,8	111,3	3,8	15,8	77366	7,7	08-juil	1,6	4,2	365
LG 30525	125,8	111,3	3,8	16,6	79424	7,0	09-juil	1,6	4,1	371
DKC5830	125,8	111,3	3,8	16,8	77778	7,5	08-juil	1,6	5,9	381
	125,8	111,3	3,8	15,9	78601	7,3	07-juil	1,6	6,3	369
ANAKIN	125,8	111,3	3,8	16,1	81070	7,2	08-juil	0,0	5,6	370
DKC5142	125,8	111,3	3,8	15,0	78189	8,2	06-juil	0,5	10,5	360
P0725	125,8	111,3	3,8	16,1	78189	7,2	10-juil	2,7	9,5	345
DKC5031	125,8	111,3	3,8	15,2	79012	6,5	07-juil	1,6	1,6	363
DKC5065	125,8	111,3	3,8	15,9	81070	7,2	07-juil	3,1	3,6	391
MESSIR	125,8	111,3	3,8	17,6	77366	7,3	08-juil	1,6	7,0	401
DKC5182	125,8	111,3	3,8	16,3	79424	7,2	07-juil	1,6	3,7	378
DKC5562	125,8	111,3	3,8	17,0	79424	6,7	08-juil	1,0	5,7	384
	125,8	111,3	3,8	15,9	78189	7,2	09-juil	0,0	5,8	401
DKC5632	125,8	111,3	3,8	17,1	77366	6,8	08-juil	0,5	4,3	365
	125,8	111,3	3,8	15,5	78601	7,7	07-juil	4,7	8,9	352
ZOOM	125,8	111,3	3,8	17,0	79012	6,8	08-juil	4,2	13,5	372
LBS5257	125,8	111,3	3,8	16,0	78601	7,3	08-juil	3,6	10,5	305
SY GIBRA	125,8	111,3	3,8	16,4	79012	7,2	11-juil	0,0	4,7	350
P0837	125,8	111,3	3,8	17,3	78189	6,7	09-juil	5,3	4,2	353
TRINITY	125,8	111,3	3,8	16,4	77778	6,8	08-juil	0,5	8,5	336
LG30500	125,8	111,3	3,8	17,4	77778	7,3	10-juil	1,0	10,5	322
DKC5741	125,8	111,3	3,8	21,3	78189	7,3	08-juil	1,0	2,6	355
	125,8	111,3	3,8	17,8	77366	6,7	08-juil	1,0	5,3	342
Moyenne	114,7	118,5	3,8	16,6	78567	7,2	8-juil.	1,7	6,3	363

Ecart type résiduel rendement économique : 9,10
Coefficient de variation rendement économique : 7,9 %
Test de Tukey : non significatif

Variété de référence
Variété testée 3 ou 4 ans
Variété testée 2 ans
Variété testée 1 an

L'essai a été récolté le 4 octobre avec un rendement moyen aux normes à 15 % de 118,5 q/ha. Les rendements aux normes s'étalent de 111,3 q/ha pour la variété TRINITY à 125,8 q/ha pour la variété MONLOUI CS. Les conditions climatiques sèches en **fin** de cycle ont avancé les récoltes et accéléré la dessiccation des grains donnant

des humidités plus faibles que les années précédentes 16,6 % contre 23,9 % en 2017 et 25,3 % en 2016.

Le potentiel de rendement des variétés a été peu impacté par le manque de précipitation grâce à la possibilité d'irriguer. Les 9 passages d'irrigation ont en partie comblé le **stress hydrique** général de

cet été. En 2017, les restrictions d'irrigation importantes (seulement 3 tours d'eau possibles) avaient fortement diminué les rendements : 105,2 q/ha en moyenne.

Le rendement économique moyen (frais de séchage déduits) de l'essai est de 114,7 q/ha en prenant un prix de vente de 155 €/t. Les températures élevées en septembre ont permis d'abaisser l'humidité des grains à la récolte. Ces humidités basses ont induit des frais de séchage faible (3,8 q/ha en moyenne). Ces frais de séchage ont pour certaines variétés (plus humides) leur classement entre le rendement aux normes et le rendement économique.

L'analyse statistique du rendement aux normes et du rendement économique n'a pas révélé de différences entre les variétés. Nous pouvons extraire seulement des tendances.

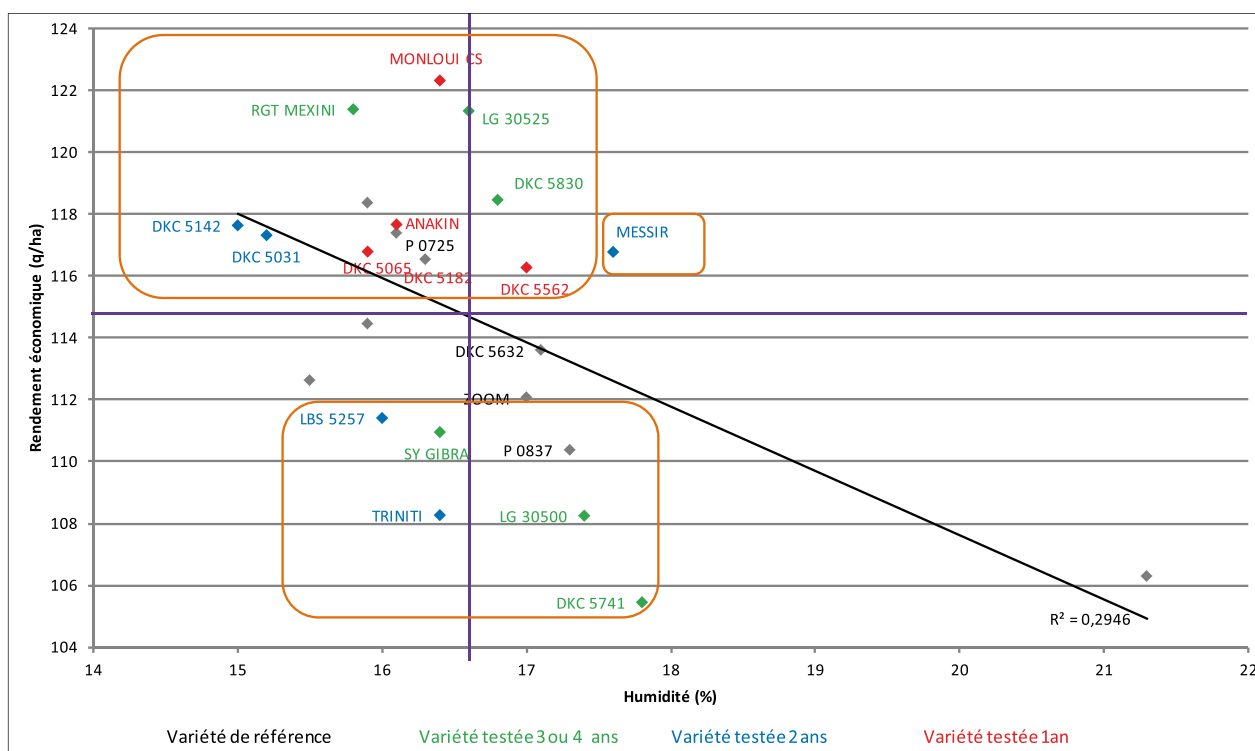
Cette année la tête de classement du rendement économique est occupée par une nouvelle variété MONLOUI CS et des variétés déjà testées dans nos essais : RGT MEXINI, LG 30525 et DKC 5830. La variété MONLOUI CS a enregistré les rendements économiques

(122,3 q/ha) et aux normes (125,8 q/ha) les plus élevés. La variété RGT MEXINI suit de près avec 121,4 q/ha de rendement économique. Cette variété a été un peu moins productive (122,9 q/ha à 15 %) mais son humidité plus basse lui a fait économiser des frais de séchage. La variété LG 30525 a atteint 121,3 q/ha de rendement économique car son humidité moyenne de 16,6 % lui a fait perdre l'équivalent de 4 q/ha en frais de séchage.

La nouvelle variété ANAKIN a une bonne position avec un rendement économique de 117,7 q/ha et une humidité en dessous de la moyenne.

Les variétés LBS 5257, TRINITY et DKC 5632 avaient retenu notre attention pour leurs bonnes performances l'année dernière. Ces variétés, qui s'en étaient bien sorties avec des conditions limitantes en irrigation l'année passée semblent moins productives que les autres variétés lors d'année sans restriction d'irrigation. Ces variétés ont des capacités d'adaptation au hydrique plus développées.

Graphique 1 : Corrélation entre le rendement économique des variétés et leur humidité à la récolte



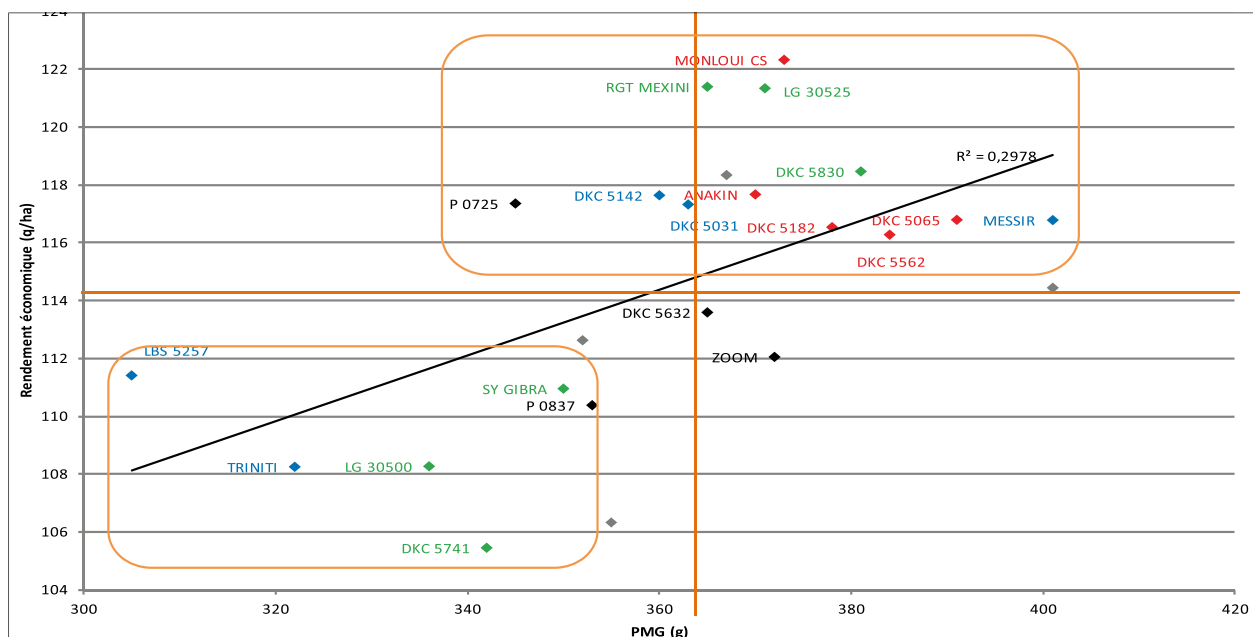
Le graphique 1 illustre la corrélation entre le rendement économique des variétés et l'humidité des grains à la récolte. Le coefficient de corrélation R^2 égal à 0,2946 indique que presque 30 % du rendement est corrélé à l'humidité des grains à la récolte. Les variétés qui ont enregistré les rendements économiques les plus élevés, MONLOUI CS, RGT MEXINI et LG 30525, ont eu des rendements aux normes importants combinés à des humidités basses.

Les variétés LG 30500 et DKC 5741 qui ont sorti des rendements économiques faibles ont été impactées par leur humidité à la récolte

plus importante que les autres variétés. La variété MESSIR a pu compenser les pertes occasionnées par le séchage grâce à un rendement aux normes élevé (le troisième plus important avec 123,7 q/ha).

Peu de corrélation constaté entre l'humidité des grains des variétés et la date de leur récolte ($R^2 = 0,0537$). Toutefois nous constatons seulement que les variétés avec les plus faibles humidités à la récolte ont eu leur rendement plus précocement.

Graphique 2 : Corrélation entre le rendement économique et le PMG

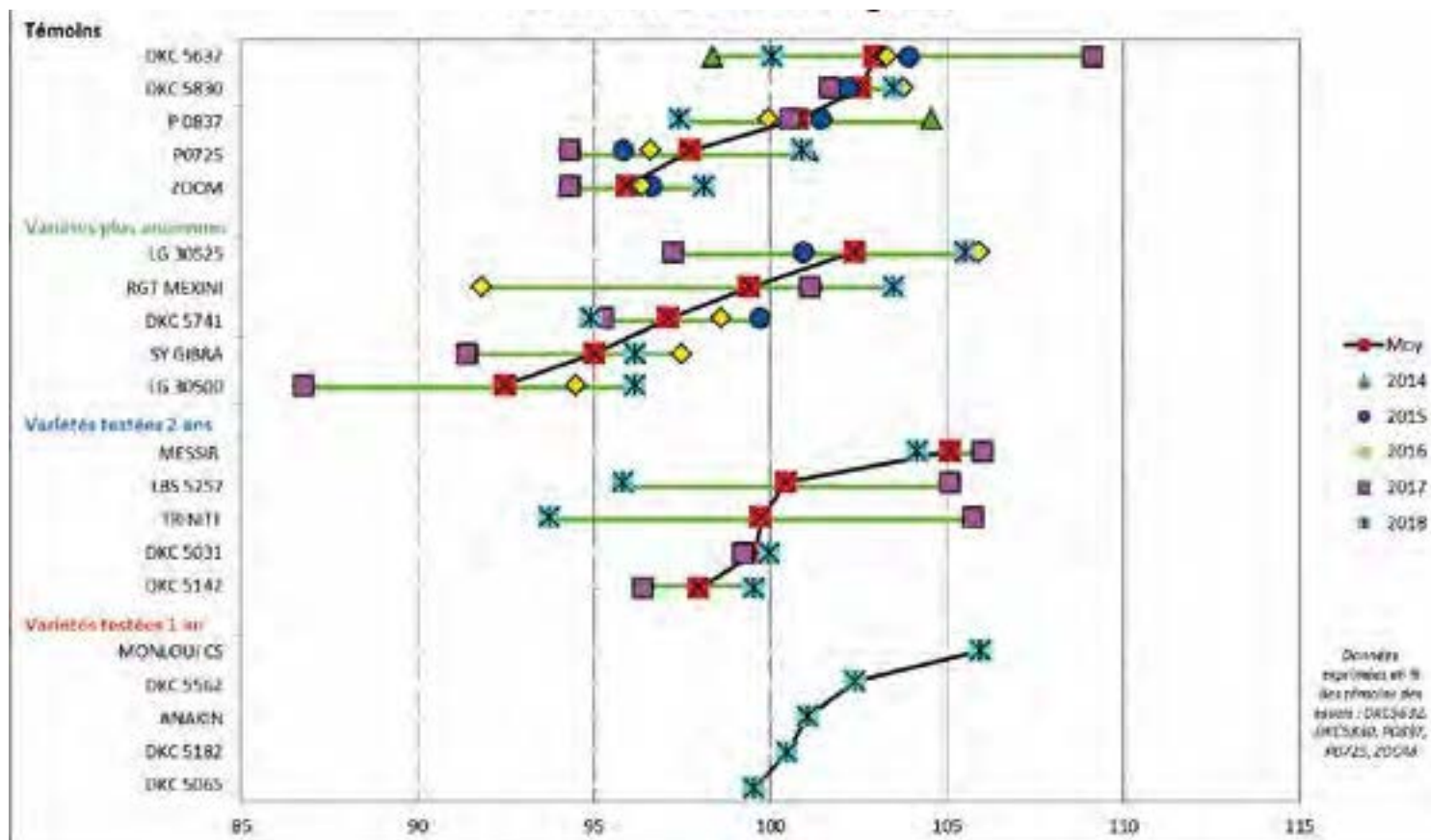


Le graphique ci-dessus représente la corrélation entre le rendement économique et le PMG des grains ($R^2=0,2978$). Nous constatons que les variétés qui ont enregistré les meilleurs rendements économiques avaient les plus grand PMG. MONLOUIS CS, RGT MEXINI et LG 30525 ont montré une capacité de remplissage au-dessus de

la moyenne. Combiné à des humidités basses, cela a maximisé leur rendement économique. Le même constat mais en sens inverse est remarqué pour les variétés DKC 5741, TRINITY, LG 30500 : des rendements économiques plus faibles dus à des PMG bas combinés à des grains humides à la récolte.

Synthèse pluriannuelle

Graphique 3 : Résultats pluriannuels des essais maïs grain irrigué groupe G5



Ce graphique permet de comparer le potentiel de rendement aux normes des variétés en lissant l'effet année. Les données représentent le rendement aux normes de chaque variété, exprimé en fonction de la moyenne des 5 variétés témoins qui correspond à la base de valeur 100.

Les témoins

La variété DKC 5632 sort en moyenne la plus productive avec un rendement de 103 % des témoins. La variété DKC 5830 sort très légèrement moins productive (102,6 %) mais très régulière sur ces 5 essais. Les variétés P 0837, P0725 et ZOOM sont moins performantes.

Les variétés plus anciennes

La variété LG 30525 est la seule qui est meilleure que la moyenne des témoins (102,4 %). Les autres variétés sont moins productives que les témoins. RGT MEXINI sort en retrait en moyenne avec 99,4 % des témoins.

Les variétés plus récentes

Dans la catégorie des variétés testées 2 ans, seules les variétés MESSIR et LBS 5257 sont bien classées par rapport à la moyenne (respectivement 105,1 % et 100,5 %). La variété MESSIR a montré également une très bonne régularité sur ces deux dernières années différentes en conditions climatiques. TRINITY semble être plus performante que les autres variétés les années sèches (2017).

Les nouvelles variétés semblent prometteuses. La variété MONLOUI CS se démarque et atteint 106 % des témoins. Cette variété a su exprimer son potentiel du même ordre que MESSIR et aux dessus des variétés de référence. Les variétés DKC 5562, ANAKIN, DKC 5182 suivent de près. La variété DKC 5065 a décroché par rapport aux autres. Ces variétés ont su exprimer leur potentiel de rendement lors d'une année sèche mais avec des apports d'irrigation. D'autres années d'expérimentation seront nécessaires pour observer leur comportement et étudier leur régularité dans des conditions climatiques différentes (par exemple une année sèche combinée à des restrictions d'irrigation ou plus clémente avec des précipitations régulières).

Les variétés à retenir sont la référence DKC 5830 (productive et régulière) accompagnée des variétés MONLOUI CS, LG 30525, MESSIR puis des variétés DKC 5562 et ANAKIN.

Depuis plusieurs années, les restrictions d'irrigation sont fréquentes et variables. Les parcelles potentiellement irrigables ne le sont plus automatiquement. Le choix des variétés doit anticiper et tenir compte des risques de restrictions d'irrigation. La décision s'orientera plutôt vers des variétés alliant productivité, régularité et capacité d'adaptation aux conditions stressantes d'assurer un niveau de rendement économique.

Votre Plan Prévisionnel de Fumure avec la Chambre d'agriculture

Tirez des avantages technico-économiques
d'une contrainte réglementaire

- ▲ Un accompagnement individuel
- ▲ Un conseil technique pertinent et indépendant
- ▲ Une optimisation de votre fertilisation azotée
- ▲ Une sécurité lors d'un éventuel contrôle



Votre contact :

Marie-Christine BIDAULT - Tél : 05 45 24 49 62



Détruire de l'Ambroisie : désormais une question de survie pour les exploitations

Entre manques à gagner et surcoûts liés à la lutte, l'ambroisie fait des ravages sur les exploitations agricoles et la Charente est particulièrement touchée. L'ambroisie entraîne une diminution des revenus de l'exploitation lorsqu'elle se développe et génère une augmentation des charges même lorsqu'elle est bien gérée. Petite bombe à retardement, elle a des effets différés car, en cas de prolifération, les graines d'ambroisie restent viables pendant 10 à 20 ans dans le sol alors que certaines parcelles vont contenir plusieurs centaines de plantes/m², capables de produire plusieurs milliers de graines. Les pertes peuvent ainsi atteindre 30% en cas de désherbage mal maîtrisé et plus de 2/3 du rendement en l'absence de désherbage. D'un point de vue sociétal, l'ambroisie, plante très allergisante, peut également devenir à terme un réel problème (cf. la région Auvergne-Rhône Alpes où le taux d'allergie a explosé avec le développement de cette plante).

La plante, qui peut atteindre 1,80 mètre, est extrêmement résistante. Elle s'adapte à presque tous les sols, et ne craint pas la sécheresse. Son caractère monoïque facilite grandement sa reproduction.

- 1 plant d'ambroisie = 3000 graines
- 1 graine = entre 10 et 20 ans de longévité dans le sol avec un taux de germination de 85%
- Le grain de pollen = Très allergène, aéroporté jusqu'à 40 km
- 1 plant = 1 milliard de grains de pollen

Il faut absolument intervenir !

Les particuliers, les agriculteurs, les gestionnaires des domaines publics et les maîtres d'œuvre sont tenus d'empêcher la montée à graine de l'ambroisie sur les terrains dont ils sont responsables. L'élimination des plants d'ambroisie doit se faire dans l'idéal avant le mois d'août, c'est-à-dire avant la pollinisation. En Charente, des référents ambroisie sont chargés d'observer l'ambroisie et de la faire détruire par les personnes concernées.

Dans les départements très touchés comme l'Ain, l'Isère, la Drôme ou le Rhône, les agriculteurs sont soumis à des pénalités s'ils ne détruisent pas l'ambroisie sur leurs terres : les parcelles concernées peuvent être détruites et les aides PAC de l'agriculteur réduites comme c'est le cas dans l'Ain. Les enjeux économiques sont donc importants pour l'exploitation agricole. En Charente, un lan d'action impose la destruction des plantes d'ambroisie avant grenaison (Plan d'action qui devra être revalidé par un nouvel arrêté préfectoral, suite à l'abrogation du précédent par la circulaire nationale). Les services de l'Etat peuvent ainsi imposer la destruction de cette plante y compris en passant par la destruction de la culture infestée. Il est donc prioritaire d'enrayer le développement de cette plante avant de voir la

réglementation se durcir comme chez nos voisins de Rhône-Alpes.

Pendant l'interculture.

Après les récoltes d'été, le développement d'ambroisie peut être important dans les chaumes et conduire à une émission de pollen abondante. La surveillance des parcelles pour repérer la présence d'ambroisie est alors indispensable. Les intercultures d'été sont des périodes propices à la destruction de la plante par voie mécanique ou chimique, avant sa

Evaluer le risque sur les parcelles.

Les niveaux d'infestations peuvent être très différents d'une parcelle à l'autre. Avant la récolte, les plantes restées jusqu'alors sous le couvert de la culture sont en état de vie ralentie. Avec le passage de la moissonneuse, les plus grandes vont être coupées mais toutes, grandes et petites, vont aussitôt d'une mise à la lumière, en l'absence de toute concurrence. Celles qui sont coupées vont produire de nouvelles tiges et toutes vont croître rapidement.

Si la culture est déjà colonisée par l'ambroisie, l'intervention post-récolte est urgente car la pollinisation aura lieu quelques semaines après la récolte. Il est prudent de ne pas se aux dates calendaires repérées par habitude, la pollinisation pourrait intervenir dès la juillet. A contrario, un désherbage en culture réussi et une culture dense et homogène conduisent à de faibles risques de présence d'ambroisie.

Le déchaumage pour détruire l'ambroisie et gérer le stock semencier.

Le choix du déchaumage seul suppose qu'il n'y ait pas de vivaces sur la parcelle car son action conduirait à les multiplier. Le déchaumage va permettre de détruire les ambrosies présentes avant - ison, les empêcher d'émettre du pollen et de produire des graines.

L'application d'herbicide, indispensable s'il y a des vivaces.

En présence de vivaces sur la parcelle, de risque d'érosion en cas de pente, de lité de déchaumer sur un sol trop sec, l'intervention herbicide avec un systémique peut être privilégiée.

En cas de semis d'un couvert végétal en interculture.

L'ambroisie est très sensible à la concurrence. Toutefois dans nos essais, la levée d'ambroisie est souvent concomitante voire plus rapide à celle des CIPAN ce qui ne permet pas toujours un contrôle adéquat. C'est pourquoi, avant le semis du couvert, il est indispensable de détruire les ambrosies présentes par voie mécanique (déchaumage) ou chimique. En croisant différents critères, on peut faire les préconisations suivantes (source ARVALIS).

Absence d'ambroisie à la récolte

Absence de vivaces	Sol nu	Déchaumage (faux-semis et mélange terre-résidus)
	Couvert à semer	Déchaumage en bonnes conditions de sol, semis du couvert* et roulage
Présence de vivaces	Sol nu	Désherbage des vivaces après redémarrage (15 à 30 cm) puis déchaumage tardif (faux-semis et mélange terre-résidus)
	Couvert à semer	Désherbage des vivaces après redémarrage (15 à 30 cm) puis après 7 jours minimum, déchaumage, semis du couvert et roulage

Présence d'ambroisie à la récolte

Absence de vivaces	Sol nu	Déchaumage avant adventices Ou désherbage avant	des ambrosies puis 2nd déchaumage éventuel si relevées puis déchaumage tardif (faux semis et mélange terre-résidus)
	Couvert à semer	Déchaumage avant	des ambrosies, semis du couvert* et roulage
Présence de vivaces	Sol nu	Déchaumage des vivaces après redémarrage (15 à 30 cm) mais avant	des ambrosies puis déchaumage tardif (faux semis et mélange terre-résidus)
	Couvert à semer	Désherbage des vivaces après redémarrage (15 à 30 cm) mais avant	des ambrosies puis déchaumage, semis du couvert et roulage

*Derrière colza, les repousses remplacent le semis d'un couvert

Dans le cadre des obligations liées à la directive nitrates, des dérogations sont possibles (à revalidées dans le cadre du nouvel arrêté préfectoral) pour gérer au mieux la période d'interculture : si la durée de présence (2,5 mois) est toujours d'actualité, il n'y a plus de contraintes de dates de destruction pour gérer au mieux l'ambroisie en jouant sur les dates de semis et de destruction des CIPAN. Pour cela le recours à un référent agricole (diagnostic et préconisation) et une déclaration à la DDT sont nécessaires pour être en règle.

Une intervention indispensable mais problématique en culture de tournesol.

Parmi les cultures de printemps, c'est dans les parcelles de tournesol que l'ambroisie pose le plus de problèmes. En effet, l'ambroisie et le tournesol sont des astéracées au cycle de développement similaire. L'ambroisie s'y développe aisément, notamment parce que le tournesol est en général une culture peu dense dont la levée est longue. Au mois de juillet il n'est pas rare que l'ambroisie atteigne la taille des tournesols : son port arbustif lui permet d'atteindre facilement 1,50 m.

L'ambroisie génère à elle seule un réel manque à gagner pour la profession. En plus du surcoût qu'elle entraîne pour son contrôle elle

peut également impacter de façon non négligeable les rendements.

Son contrôle en culture de tournesol est donc indispensable bien que particulièrement délicat. Des mesures agronomiques peuvent être mises en place avant les semis pour limiter l'extension de l'ambroisie dans la culture. Lorsque la gestion doit se faire après la levée, des spécialités à base d'imazamox (Pulsar 40) ou de tribénuron-méthyl (Express Sx) peuvent être appliquées sur des variétés résistantes. En cas de forte pression cela reste et un programme avec des produits complémentaires comme le Nikeyl doit être envisagé mais ce produit ne sera plus disponible à partir de l'année prochaine. Il ne restera alors que le binage comme solution d'accompagnement.

Un point également important à ne pas oublier est le nettoyage de la moissonneuse-batteuse après la récolte d'une parcelle infestée pour réduire la dissémination vers les autres champs.

Dans les cas les plus extrêmes la culture du tournesol peut être compromise, impactant la rotation et par la même toute la gestion économique de l'exploitation. Il est donc impératif d'agir avant que l'ambroisie ne prenne le dessus entraînant des économiques et mettant à mal la pérennité de certaines exploitations charentaises.

Quelles solutions pour gérer l'après glyphosate ?

Aujourd'hui, en grandes cultures, le glyphosate est principalement utilisé pour nettoyer les parcelles avant semis en complément du travail du sol, pour contrôler la adventice et pour détruire les couverts d'interculture (et les prairies).

Toutes les exploitations n'ont pas le même degré de dépendance au glyphosate.... La fréquence de recours au glyphosate est variable en fonction de la stratégie de travail du sol. Moins de 10% des surfaces en labour systématique sont concernées par l'utilisation de glyphosate, contre près de 40% des surfaces en TCS, et plus de 60% des surfaces en semis direct. D'une manière générale l'usage du glyphosate est plus important dans les régions de cultures céréalières et oléagineuses sur sols à intermédiaires car souvent ces systèmes ont le travail du sol.

L'interdiction du glyphosate va donc induire des changements profonds et va nécessiter la mise en œuvre de techniques alternatives qui vont amener à reconcevoir certains systèmes alors que d'autres risquent de se trouver, au moins momentanément, dans des impasses techniques.

Quelles solutions aujourd'hui ?

1) En système conventionnel :

La chimie ?

Il n'y a pas d'équivalent au glyphosate sur le marché des herbicides. Il faudrait trouver un produit systémique (qui détruit jusqu'aux racines des herbes indésirables), total (qui détruit tous les types d'adventices), non rémanent (qui permet de ressemer derrière, sans résidu ou risque pour la culture suivante) ... et les recherches en ce sens n'ont jamais porté leurs fruits. De plus, à brève échéance, aucune solution de biocontrôle n'est disponible.

Si aucun herbicide ne remplace le glyphosate on peut en revanche utiliser d'autres herbicides en culture. Souvent les produits sur vivaces ont des spectres plus larges, de sorte que la lutte chimique contre les vivaces en culture ne nécessite pas forcément de traitements supplémentaires par rapport aux itinéraires de désherbage chimique visant les adventices habituelles. Les vivaces sont souvent localisées en tâches dans des portions de parcelle. En cas de traitement contre les vivaces, des traitements localisés permettent de bien limiter le volume d'herbicide appliqué, à condition de disposer d'outils pour localiser les tâches.

Des techniques alternatives ...

C'est en combinant les leviers techniques que l'on peut maintenir un bas niveau d'infestation par les adventices sans utiliser d'herbicides. Le caractère sale des parcelles est un élément psychologique sur lequel il faut travailler, car présence d'adventices ne rime pas forcément avec perte de rendement.

Les principaux leviers sont la des successions culturales notamment la diversité des périodes de semis, l'alternance labour/non-labour, le décalage des dates des semis pour esquiver les périodes de levées d'adventices, associées ou non au faux-semis, le choix de variétés compétitives et vigoureuses au moment de leur installation, les cultures associées qui limitent l'espace vacant laissé aux adventices, une fertilisation azotée réduite et le désherbage mécanique.

Mais il faut différencier les alternatives aux herbicides et les alternatives au glyphosate. 25% des traitements visent les adventices vivaces. Contre ces dernières, l'implantation de prairies temporaires pluriannuelles telle que la luzerne dans la rotation est un levier fort. La luzerne permet de lutter contre les vivaces comme le chardon et

de de l'azote apporté par la légumineuse. Cette technique peut être aisément déployée en système polyculture-élevage mais pose plus de question en système céréalier (présence d'une de transformation, partenariat céréalier-éleveur, rentabilité de ces cultures par rapport aux céréales etc...)

Un autre levier est le travail du sol pendant les périodes d'interculture, avec des outils adaptés ; déchaumage contre rumex ou outils à dents recourbées contre le chiendent par exemple. Le travail du sol, labour ou successions d'interventions sans retournement, est le seul levier alternatif pour détruire les adventices.

- Faux semis et déchaumages : Réaliser des faux semis répétés durant la période de levée préférentielle de l'adventice visée, travailler à faible profondeur et rappuyer aussitôt, permettront ensuite de détruire les levées avec des outils capables de déchausser les adventices sur toute la largeur de travail. Lors de la dernière façon culturale, il ne faudra pas descendre en dessous de la zone travaillée par les faux semis précédents pour éviter de remonter des graines.
- Labours : Retourner le sol va permettre de détruire les adventices, les empêcher de germer et réduire leur capacité de germination ultérieure. L du labour sur la germination dépend donc de sa fréquence : plus le délai entre deux labours est long, plus la proportion de graines viables diminue. Dans le cas des graines persistantes, un labour trop fréquent placera un très grand nombre de graines viables dans des conditions idéales de germination.

2) Dans les situations en non labour et semis direct et pour la gestion de l'interculture :

La question des couverts végétaux est également importante puisque le glyphosate est utilisé pour les détruire dans 15% des situations. Ce recours au glyphosate est quasi systématique en semis direct. Le gel est un levier utilisable certaines années à condition de choisir des espèces gélives, mais l'imprévisibilité du climat implique d'avoir d'autres leviers en cas de non succès. Il est toutefois possible d'augmenter l'effet du gel par le recours à certaines techniques complémentaires (rouleau, rouleau faca, broyage). Le travail du sol reste le mode le plus sûr de destruction des couverts.

Solutions	Points positifs	Points négatifs	En système Conventionnel	En Non labour	En Semis direct
Choix espèces gélives	Facilement intégrable	Résultat pas systématique	oui	oui	oui
Roulage	Coût modéré, facilité de mise en œuvre	Résultat pas toujours	oui	oui	oui
Broyage		Coût	oui	oui	oui
Travail du sol	Facilité de mise en œuvre	Parfois à combiner avec d'autres techniques	oui	oui	non
Labour		Coût	oui	non	non

En conclusion

De nombreux agriculteurs utilisent déjà ces leviers. Ils sont donc possibles et même économiquement viables à condition que leur mise en œuvre soit bien à l'échelle du système de culture. Des freins existent et devront être levés, notamment concernant l'impact économique, le temps de travail, l'évolution du parc matériel...

Des vont demeurer dans certains types d'agriculture au regard des leviers et connaissances disponibles à ce jour ; il s'agit notamment de l'agriculture de conservation.

La sortie du glyphosate ne se fera pas par l'utilisation d'une option unique pour tous ; Les « alternatives » sont plutôt « un système de solutions » qui doivent être resituées dans le contexte de chaque exploitation.

Solutions

TRANQUILITÉ

Tranquilité Traçabilité

Traçabilité vos obligations

- Plan prévisionnel de fumure azotée,
- Dossier PAC,
- Registre phytosanitaire,
- Cahier d'épandage azoté.

Tranquilité nos solutions

- Vous préférez réaliser vous-même vos enregistrements de façon sécurisée et disposer de vos données à tout moment

Optez pour un abonnement à notre logiciel **Mes p@rcelles**.

Réalisez toute votre traçabilité, gérez vos stocks, préparez votre dossier PAC.

- Vous préférez déléguer toute votre traçabilité

Optez pour notre prestation *Multipack*.

Tout au long de l'année, un conseiller vous rencontre régulièrement pour enregistrer vos différentes interventions et faire votre dossier PAC.

- Vous préférez déléguer uniquement une partie de votre traçabilité

Optez pour nos prestations à la carte en fonction de vos besoins :

- Plan de fumure
- Cahier d'épandage
- Registre phytosanitaire
- Dossier PAC

Contact : Marie-Christine BIDAULT - 05 45 24 49 62 - mariechristine.bidault@charente.chambagri.fr



samedi dimanche

22 & 23
décembre 2018



9h30 à 19h
Chambre d'agriculture
Angoulême (Ma Campagne)



MARCHE FERMIER de NOËL



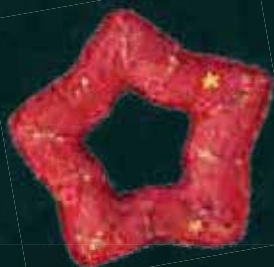
Des produits 100% charentais
pour vos fêtes de fin d'année

Animations sur place
Entrée gratuite



chambagri16

www.charente.chambre-agriculture.fr





Elections Chambre : clotûre du scrutin au 31 janvier 2019

Retrouvez l'actualité des élections de la Chambre d'agriculture de la Charente 2019 sur : www.charente.chambre-agriculture.fr.
La ligne directe pour les élections Chambre 2019 :
Tél. 05 45 24 49 66

Offres fourrages

Le dispositif "offres fourrage" mis en place par la Chambre d'agriculture est toujours actif. Ce dispositif d'interface facilite la mise en relation des éleveurs avec tout agriculteur disposant de fourrages en surplus. Vous pouvez déposer et / ou consulter une offre de fourrage sur www.charente.chambre-agriculture.fr rubrique Mon exploitation > Offres fourrage. Ou par téléphone au 05 45 24 49 54.

Marchés aux truffes de Jarnac

Les marchés aux truffes de Jarnac ont lieu à la salle des fêtes de Jarnac (route de Luchac) chaque mardi matin de décembre 2018, janvier et février 2019. La salle sera ouverte aux apporteurs dès 7h30 pour une ouverture au public à 9h30.

Pour faciliter les opérations de contrôle, les apporteurs devront arriver dans la salle au plus tard à 9h00. Seuls les adhérents à une Association de [Trufficulteurs de Nouvelle-Aquitaine](#) sont autorisés à vendre leurs truffes sur le marché. Noël et le 1^{er} janvier étant des mardis, les marchés correspondants seront avancés aux samedis matin 22 et 29 décembre 2018 aux mêmes horaires.

Vidéo : Expérimentation sur la filière légumes - Courgettes

Visionnez la vidéo des témoignages sur le développement de la légumes en Charente avec une production de courgettes sur www.charente.chambre-agriculture.fr



La Chambre d'agriculture cherche des exploitants qui souhaitent expérimenter une [production de légumes](#) en production légumes.

Contact : service Communication [et Territoires](#)
Tél : 05 45 24 49 66



Trier pour valoriser mes céréales

Le 20 novembre, le GAEC de Chantereine à Oradour recevait, dans le cadre du mois de la bio, une quarantaine d'agriculteurs (bio et conventionnels) venus s'informer sur les [matériels de triage](#) bio en grandes cultures avec l'intervention des acteurs économiques, sur la réglementation au silo avec les organismes [et participer à une démonstration](#) de matériels de triage. Pour cette occasion la société Atrisssem (spécialiste de la vente de matériels pour stations de semences basé à Saint Jean d'Angély), était venue faire la démonstration de deux matériels. Le premier était un trieur optique, la trieuse Cimbria - SEA CHROMEX. Ce matériel très performant permet de trier les semences en fonction de leur couleur et de leur forme et d'éjecter par un jet d'air les « déchets ». Le second était une table densimétrique Cimbria. Le tri selon la densité permet de séparer des produits qui ont un poids différent grâce à un coussin d'air uniforme qui traverse un plan de travail en vibration. Les corps lourds restent en bas et les plus légers se positionnent au-dessus.



Trieur optique

De la sécurité à la performance

Le service internet national
pour prévoir, enregistrer, valoriser
vos pratiques et faciliter
le pilotage de vos cultures



Contact :

Marie-Christine BIDAULT

Tél : 05 45 24 49 62

Mobile : 06 13 50 11 99

Mail : mariechristine.bidault@charente.chambagri.fr

www.mesparcelles.fr


**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
CHARENTE