

Programme fongicide récolte 2018

Présentation essai :

Agriculteur	M. BLANCHARD
Date semis	25/10/2018
Date récolte	18/07/2018
Précédent	Tournesol

Lieu	Barbezieux
Dispositif	Alpha-plan
Nb répétitions	4
Sol	Champagne

Le protocole de cet essai avait trois objectifs :

- Tester le bénéfice 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.

Tableau 1 : Caractéristique de la variété Cellule

Précocité montaison	Précocité épiaison	Piétin verse	Septoriose tritici	Rouille brune	Rouille jaune	Oïdium
5 (TP)	6,5 (DP)	3 (S)	6,5 (PS)	3 (S)	6 (PS)	6 (PS)

(Source : Arvalis - Données d'étude 2017)

Choix des modalités :

Les conditions climatiques très pluvieuses de l'hiver et du printemps ont fait craindre une pression en maladie du pied. Afin de vérifier 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) / gonflement, 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 :

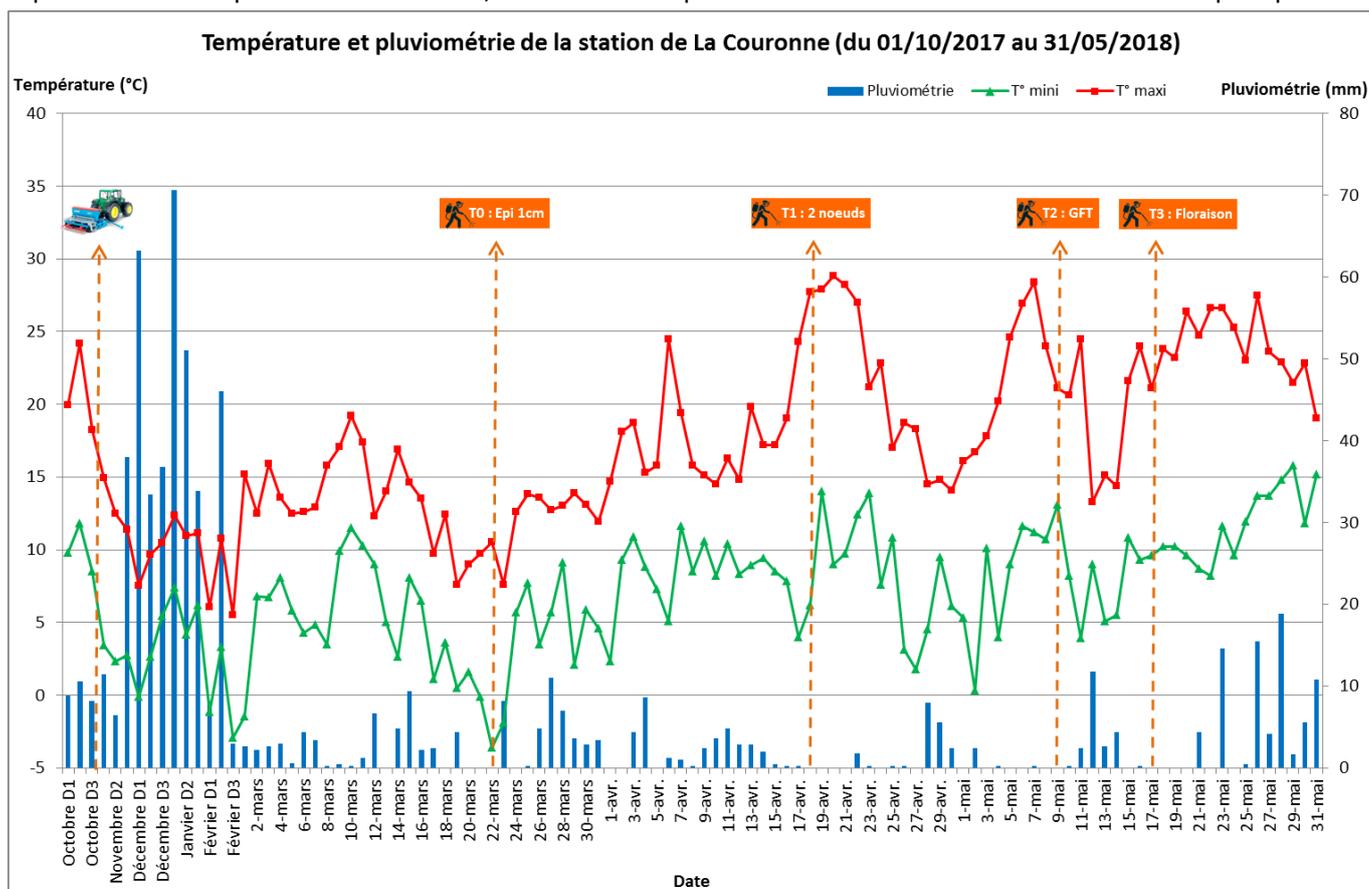
- Un passage unique : au stade DFE / gonflement
- Deux passages : un T1 au stade 1 / 2 nœuds suivi d'un T2 au stade DFE / gonflement
- Trois passages : un T1 au stade 1 / 2 nœuds, un T2 au stade DFE / gonflement puis un T3 à floraison

Pour analyser l'efficacité 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.

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

Éléments marquants de la campagne :

Le graphique 1 illustre les conditions météorologiques pendant la durée de l'essai. La courbe rouge représente les températures maximales, la verte les températures minimales et les barres bleues les précipitations.



Graphique 1 : Données climatiques de la station de La Couronne du 01^{er} Octobre 2017 au 31 mai 2018

(Source : Météo France)

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

- T0 : 22 mars au stade épi 1cm
- T1 : 18 avril au stade 2 noeuds
- T2 : 9 mai au stade gonflement (GFT)
- T3 : 17 mai au stade floraison

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 floraison a limité les fusarioses.

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

Résultats :

Tableau 2 : 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							PV															
	T° 6°C				T° 25°C				T° 17°C				T° 14°C				Septoriose																						
	Hygrométrie 76%				Hygrométrie 66%				Hygrométrie 79%				Hygrométrie 87%				Intensité (%)			Fréquence (%)																			
	Vent 0 km/h				Vent 5 km/h				Vent 0 km/h				Vent 0 km/h				F1 F2 F3			F1 F2 F3																			
T0	dose	unité	prix €/ha	T1	dose	unité	prix €/ha	T2	dose	unité	prix €/ha	T3	dose	unité	prix €/ha	IFT * total	dont IFT biocontrôle	F1	F2	F3	F1	F2	F3	Fréq (%)	Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/ha)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)	Coût produits (€/ha)	Coût produits et passages ** (€/ha)	Gain net *** à 16€/q (€/ha)	Rendement économique à 16€/q (q/ha)	Groupe stat				
Fongji 15				CHEROKEE	1,33 l/ha	30		KARDIX	0,9 l/ha	51						1,27	0	8,3	4,5	22,3	3,5	4,0	7,5	0,0	52,5	A	14,6	77,6	12,5	48,7	81	111	-17,8	45,5	ABCD				
Fongji 16				CHEROKEE	1,33 l/ha	30		LIBRAX	1 l/ha	53						1,17	0	0,6	4,6	12,5	1,5	5,5	7,0	0,2	52,0	A	14,7	77,6	12,7	48,0	83	113	-25,3	45,0	ABCD				
Fongji 12				KANTIK	1,3 l/ha	27		CERIAX	1 l/ha	36						1,21	0	6,9	9,7	31,1	6,0	6,5	9,5	0,1	51,8	A	14,7	77,0	12,6	47,8	63	93	-11,4	45,9	ABC				
Fongji 10				JUVENTUS	0,7 l/ha	23		CERIAX	1 l/ha	36						1,1	0	2,1	2,7	16,8	1,0	2,5	6,5	0,2	51,4	A	14,7	77,1	13,1	48,5	59	89	-12,1	45,9	ABC				
Fongji 11				JUVENTUS JUBILE	0,7 l/ha 2,1 kg/ha	23 3		CERIAX	1 l/ha	36						1,31	0,21	1,7	4,3	20,5	2,5	4,5	8,5	0,2	51,3	A	14,5	77,5	12,7	48,2	62	92	-16,7	45,6	ABC				
Fongji 9				JUVENTUS	1 l/ha	33		CERIAX	1 l/ha	36						1,4	0	1,9	5,5	27,2	2,0	5,5	8,0	0,1	51,2	A	14,8	77,3	12,8	48,1	69	99	-26,4	45,0	ABCD				
Fongji 2	UNIX MAX	1,5 l/ha	27	CHEROKEE	1,33 l/ha	30		CERIAX	1 l/ha	36						1,67	0	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	93	138	-68,5	42,3	BCDE				
Fongji 3	FLEXITY	0,5 l/ha	30	CHEROKEE	1,33 l/ha	30		CERIAX	1 l/ha	36						2,07	0	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	96	141	-74,9	41,9	CDE				
Fongji 14	Contrat															-	-	3,1	3,4	25,2	3,5	7,0	8,5	0,1	50,6	A	14,7	77,3	12,9	48,0	-	-	-	-	-				
Fongji 6				CHEROKEE	1,33 l/ha	30		CERIAX	1 l/ha	36						1,07	0	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	66	96	-34,6	44,5	ABCD				
Fongji 8				CHEROKEE	1,33 l/ha	30		CERIAX	1 l/ha	36		PROSARO	0,8 l/ha	38		1,87	0	0,6	2,7	21,2	2,5	3,5	8,0	0,1	49,8	A B	15,1	76,4	12,9	47,8	104	149	-98,4	40,5	E				
Fongji 7								CERIAX	1 l/ha	36						0,4	0	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	36	51	-1,8	46,5	AB				
Fongji 5	PYROS EW	1 l/ha	14					CERIAX	1 l/ha	36						1,4	0	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	50	80	-34,5	44,5	ABCD				
Fongji 4	PYROS EW	1 l/ha	14	CHEROKEE	1,33 l/ha	30		CERIAX	1 l/ha	36						2,07	0	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	80	125	-84,2	41,4	DE				
Fongji 13	Contrat															1,6	0,5	1,2	4,2	22,9	2,0	3,5	8,5	0,2	48,9	A B	14,5	77,5	12,9	47,6	76	106	-68,8	42,3	BCDE				
Témoin	Témoin non traité															0	0	8,5	43,4	87,1	92,5	100	100	0,1	46,6	B	15,4	76,0	13,5	45,2	0	0	0	46,6	A				
Moyenne																	3,6	7,2	27,4	8,2	10,6	13,6	0,1	50,4	14,8	77,1	12,8	47,9	67,9	98,9	-38,4	44,2							
*IFT total = IFT fongicide + IFT biocontrôle																	Ecart type :		1,33	** coût du passage 15 €/ha																	Ecart type :		1,37
																	Coef var :		2,60	*** par rapport au témoin, blé à 16€/q																	Coef var :		3,10

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.

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

CHARENTE
LE DÉPARTEMENT



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 / gonflement) 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 vérifier 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 3 : Comparaison des stratégies avec ou sans T0

										Notation du 04/06/2018						Fréq (%)	Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)
	Date 22/03/2018			Date 18/04/2018			Date 09/05/2018			Septoriose			PV									
	T0 Epi 1cm	dose	unité	T1 2 nœuds	dose	unité	T2 GFT	dose	unité	Intensité (%)				Fréquence (%)								
										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 d'efficacité 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 4 : Comparaison de différents T1 avec un T2 identique

						Notation septoriose du 04/06/2018											
Date 18/04/2018			Date 09/05/2018			Intensité (%)			Fréquence (%)								
T1	dose	unité	T2	dose	unité	F1	F2	F3	F1	F2	F3	Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/ha)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)
Fongi 12	KANTIK	1,3 l/ha	CERIX	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	CERIX	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	CERIX	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	CERIX	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	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

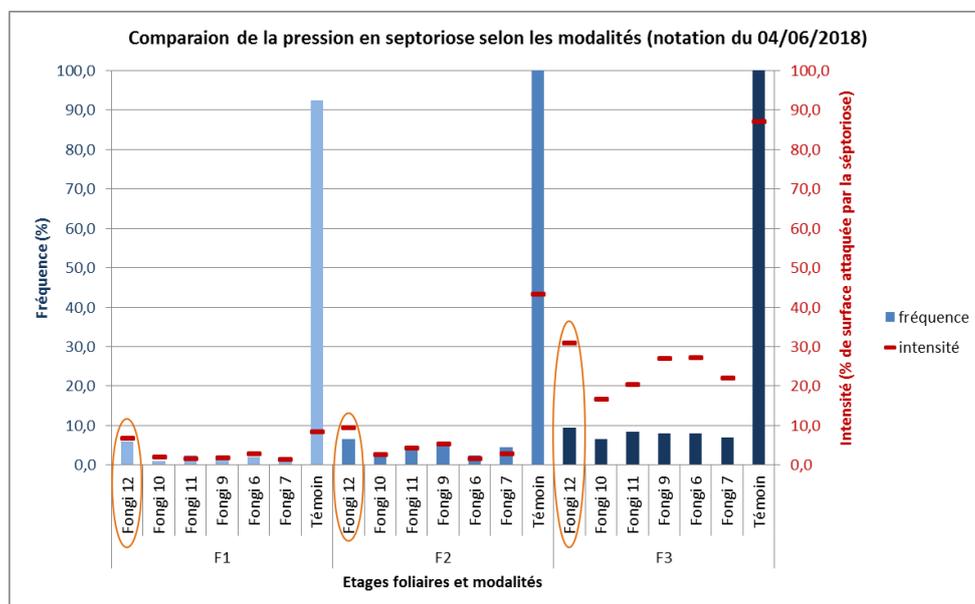
Nous avons comparé différents T1 avec un T2 identique (Ceriax à 1,0 l/ha). Aucune différence statistique n'a pu être mise en évidence entre les modalités traitées. Nous ne pouvons extraire que des tendances.

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 « Fongi 7 », à 5,2 q/ha pour la modalité « Fongi 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 « Fongi 11 »). Stratégie mise en comparaison avec la modalité « Fongi 9 » positionnant le Juventus à 1l/ha en T1 et la modalité « Fongi 10 » avec le Juventus solo à 0,7 l/ha.

Le Kantik amène le meilleur rendement (51,8 q/ha), même si visuellement 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 « Fongi 6 » avec le Cherokee sort légèrement en retrait (50,5 q/ha) suivi par la modalité « Fongi 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 2 : 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 Fongi 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 efficacités des différents programmes.

Comparaison des traitements T2 sur la septoriose :

Tableau 5 : Comparaison de différents T2 avec un T1 identique

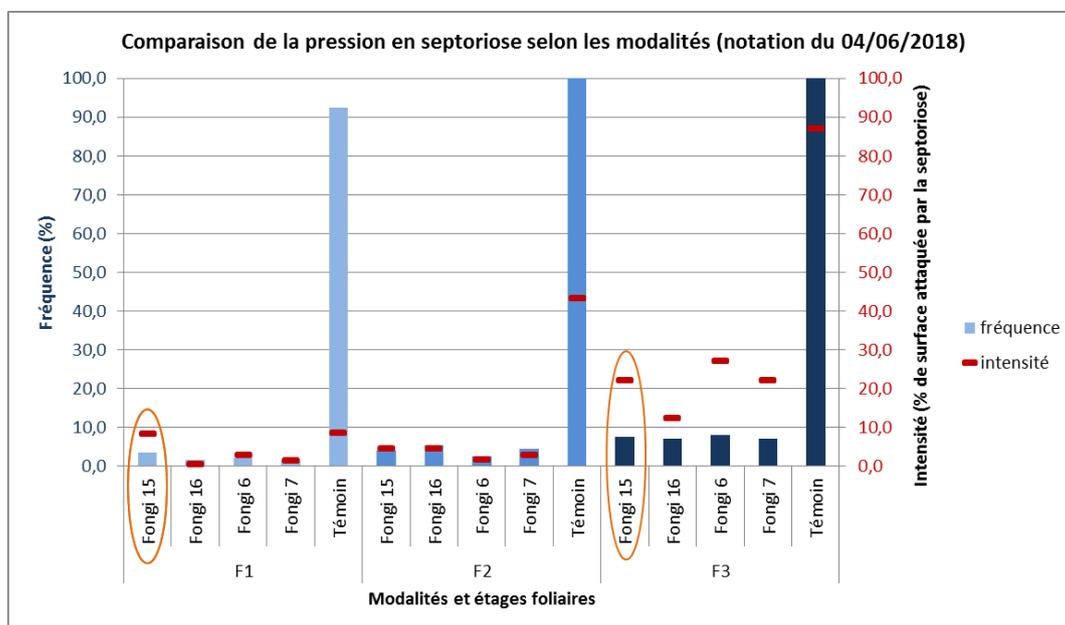
	Notation septoriose du 04/06/2018						Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/ha)	Teneur en protéines (%)	PMG 14,5% (g)				
	Date 18/04/2018		Date 09/05/2018		Intensité (%)								Fréquence (%)			
	T1 2 nœuds	dose unité	T2 GFT	dose unité	F1	F2							F3	F1	F2	F3
Fongi 15	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	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	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 Ceriax a été un peu moins performant qu'il soit associé à un T1 ou en traitement unique.



Graphique 3 : 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 6 : Analyse de l'effet du T3

	Notation septoriose du 04/06/2018												Rendement à 14,5% (q/ha)	Groupe stat	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/ha)	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
Témoïn	Témoïn 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

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

Un traitement T3 (Prosaro) a été appliqué lors de la floraison 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.

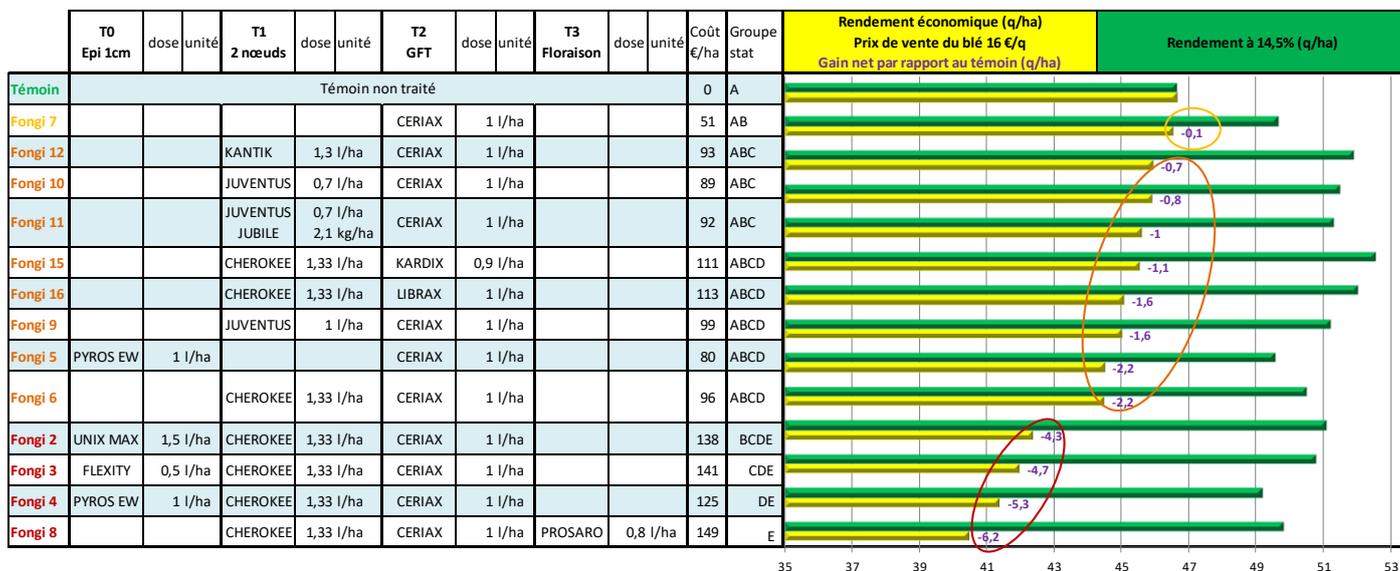
Des analyses mycologiques et mycotoxines ont été réalisées sur le témoin et la modalité « Fongi 8 » (avec le T3). Les résultats de ces analyses indiquent des teneurs très faibles en champignons et en mycotoxines pour les deux modalités. Ces analyses confirment les résultats de la notation fusariose.

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

Comparaison économique des stratégies :

L'efficacité 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 financé par des quintaux supplémentaires. Pour cela nous comparons les rendements économiques de chaque modalité.

Tableau 7 : Comparaison des rendements économiques des modalités



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 efficacité 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 efficacité. Ces deux produits sont équivalents en prix.

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

L'application d'un T0 doit se justifier 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 d'efficacité 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 efficacité/coût 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 fin du cycle afin 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 efficacité/coût. 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 Etalée) un T1 à bas coût, avec des triazole type tébuconazole, peut être réalisé afin 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 spécifiques 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 spécifique 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 efficacité. Le 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 épisaison).*

Le passage unique, peut être suffisant 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 afin 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 (floraison) : il sera justifié 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 diversifier 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 8 : 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 influent sur le développement des maladies

❖ Quelques recommandations pour la construction des programmes de protection

Tableau 9 : Rappel des matières actives des produits

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

	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	62,5	g/l							chlorotalonil	375	g/l	SYNGENTA
	cyproconazole	50	g/l										
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	125	g/l										BAYER
	tébuconazole	125	g/l										
PYROS EW										prochloraze	450	g/l	BASF
UNIX MAX										cyprodinil	300	g/l	SYNGENTA

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

CHARENTE
LE DÉPARTEMENT

