



Protection contre les maladies du blé tendre

Synthèse des références acquises en 2016 en Pays de la Loire

Bilan climatique de la campagne 2015-2016 : une année atypique avec un automne sec et doux, un hiver doux et pluvieux, un printemps pluvieux et frais et un été très sec.

L'hiver doux a favorisé le développement des maladies : la septoriose était présente dès l'automne sur les feuilles basses mais au final, les surfaces foliaires ont été moyennement touchées. C'est surtout la rouille jaune qui s'est manifestée tôt sur les parcelles (courant mars) et en particulier sur les variétés sensibles comme Hyfi, Alixan ou Altigo. Les précipitations de mai et juin (+ 60 mm par rapport à la moyenne trentenaire) ont été très favorables au développement des maladies entraînant des attaques de fusarioses sur épis très fréquentes et sévères. Le temps couvert, pluvieux et relativement frais au moment de la fécondation et de la formation des grains a pénalisé la fertilité et le remplissage des grains. La rouille brune et l'oïdium n'ont été quant à eux quasiment pas observés.

Description des sites des essais

Carte des essais mis en place en 2015-2016 en Pays de la Loire



Chaque année des essais sont conduits dans les différents départements de la région afin d'évaluer les meilleures stratégies de lutte contre les maladies foliaires du blé. En 2016, parmi les essais réalisés, trois sites et 4 essais ont été retenus dans cette synthèse :

Lieux	Variétés	Dates de semis	Densités de semis	Techniques d'implantation	Précédents
La Meignanne (49)	Multiplés	23 octobre	250 gr/m ²	Sans labour	Maïs ensilage
Le Pas (53)	Arezzo	22 octobre	320 gr/m ²	Sans labour	Maïs ensilage
Luçon (85)	Cellule	30 octobre	260 gr/m ²	Labour	Colza
Luçon (85)	Oregrain	30 octobre	260 gr/m ²	Labour	Colza
Lieux	Pression maladies				Nuisibilité moyenne (écart traité - non traité)
La Meignanne (49)	Essai variété : forte présence de rouille jaune sur variétés sensibles ; septoriose.				18 q/ha
Le Pas (53)	Présence majoritaire de septoriose, peu de rouille brune et pas de rouille jaune.				11 q/ha
Luçon (85) - Cellule	Septoriose, rouille brune et fusariose.				13 q/ha
Luçon (85) - Oregrain	Septoriose.				19 q/ha



Le choix de la variété, un critère indispensable pour moins traiter

Le choix de la variété est un critère important si l'on souhaite concilier rendement, qualité et tolérance aux maladies. Pour arriver à réduire l'usage des intrants, il faut choisir des variétés dites « rustiques » c'est-à-dire capables de produire de la quantité et de la qualité avec une conduite à bas niveaux d'intrants. L'essai de La Meignanne (49) vise à repérer les variétés intéressantes du point de vue des résistances aux maladies foliaires notamment la septoriose et les rouilles.

▲ Résultats de la démonstration à La Meignanne (49)

Plusieurs variétés ont été comparées au travers de 3 modalités fongicides (dispositif en bandes) :

- ✓ le témoin non traité,
- ✓ 1 fongicide : Aviator Xpro 1 l/ha (74 €/ha) au stade dernière feuille étalée,
- ✓ 2 fongicides : Cherokee 1,3 l/ha au stade 2 nœuds puis Aviator Xpro 1 l/ha au stade dernière feuille étalée (101 €/ha).

Le rendement moyen, toutes variétés confondues, est de 68,9 q/ha en situation non traitée, 98,8 q/ha sur la partie traitée avec 1 fongicide (+30 q/ha) et 100,9 q/ha sur la partie avec une double application. Ci-dessous, le tableau présente les variétés les plus intéressantes pour réduire les intrants fongicides :

Variétés	Utilisation	Rendement sans fongicide (q/ha)	Rendement avec 1 fongicide (q/ha)	Rendement avec 2 fongicides (q/ha)	Ecart 2 fongis - 1 fongi
FRUCTIDOR	BPS	78,9	-	75,9	-
AIGLE	BPS	57,0	80,1	90,7	+10,6
NEMO	BPS	69,6	88,4	91,8	+3,4
CELLULE	BPS	77,2	95,7	96,8	+1,1
RUBISKO	BP	63,2	78,8	76,5	-2,3
LG ABSALON	BP	87,8	83,8	79,2	-4,6

Les variétés testées ci-dessus ont été sélectionnées pour leur bonne résistance à la rouille jaune (note de 7 ou 8 d'après le GEVES ou Arvalis). Ainsi, pour la rouille jaune, malgré la forte présence sur Hyfi (36 q/ha de perte), ces variétés ont été indemnes et aucune perte de rendement n'a été constatée.

L'arrivée tardive de la septoriose ne nécessitait pas un programme à 2 fongicides. Un seul fongicide, positionné à dernière feuille étalée/gonflement, a permis de contrôler la maladie sur les variétés moyennement sensibles comme LG Absalon, Némó, Cellule et Rubisko, sans perte de rendement.

L'ensemble des variétés et des programmes testés permet d'atteindre les normes de qualité (PS ≥ 76, protéines > 11,5%), hormis les variétés Aigle et Rubisko en double application (PS < 76).

Conclusion :

Dans cette démonstration, les variétés Fructidor, LG Absalon, Cellule et Rubisko se sont adaptées à une conduite à faibles intrants fongicides.





Bien positionner sa stratégie fongicide et choisir les bons produits

Pour sécuriser le rendement, il est déterminant de protéger les 2 dernières feuilles. En fonction du risque maladies, lié à la parcelle et à la variété choisie, les produits, les doses et le positionnement des traitements vont être différents. Cette synthèse vise à apporter quelques éléments de réponse en termes de positionnement.

▲ Résultats de l'essai à Le Pas (53)

Dans le nord Mayenne, un essai avec répétitions (4 blocs) a été mené sur la variété Arezzo afin de comparer différents programmes et d'évaluer l'effet du positionnement des passages.

DF = dernière feuille

	2 nœuds	DF pointante	DF étalée / gonflement	Début épiaison	Floraison	Coût €/Ha	IFT	Rendement q/Ha	Gain économique en €/Ha (blé à 140€/T)	Test stat N & K
	13/04	27/04	09/05	17/05	27/05					
1	Témoin non traité					0	0	52,8	0	C
2	Cherokee 1,33		Aviator Xpro 0,8			87	1,5	65,1	65	B
3	Cherokee 1,33		Aviator Xpro + Bravo 0,8 + 1			96	2,0	65,2	58	B
4	Bravo 1,5		Aviator Xpro 0,8			73	1,8	64,0	64	B
5	Juventus 1,0		Joao 0,48			72	1,6	61,8	34	B
6	Broadway 1,6		Aviator Xpro 0,8			82	1,6	63,4	46	B
7	Cherokee 0,67	Osiris Win 0,63	Aviator Xpro + Bravo 0,4 + 0,5	Epopée 1,2		96	2,3	65,2	37	B
8	Cherokee 1,33			Aviator Xpro + Bravo 0,8 + 1		96	2,1	65,3	59	B
9	Cherokee 1,33		Librax 1,0			86	1,2	62,5	30	B
10		Cherokee 1,33		Librax 1,0		86	1,2	64,0	51	B
11		Cherokee 1,33		Aviator Xpro 0,8		87	1,5	65,0	64	B
12	Cherokee 1,33		Solaténol + Cherokee 0,7 + 1,4			90	2,3	63,4	39	B
13		Cherokee 1,33		Solaténol + Cherokee 0,7 + 1,4		90	2,3	67,3	26	B
14	Cherokee 1,33		Librax 0,75		Osiris Win 1,5	126	1,8	73,0	127	A
15		Cherokee + Vacciplant 0,67 + 0,5		Aviator Xpro 0,8		93	1,6	64,8	55	B
16		Cherokee 0,67		Aviator Xpro 0,8		73	1,1	66,0	91	B
17		Purin d'ortie 5,0	Purin d'ortie 5,0	Purin d'ortie 5,0	Purin d'ortie 5,0	66	0	55,9	-63	C
18		Purin d'ortie 10,0	Purin d'ortie 10,0	Purin d'ortie 10,0	Purin d'ortie 10,0	132	0	53,8	-178	C

Le gain économique (€/ha) correspond au gain de rendement (par rapport au témoin) x prix de vente - coût du programme - coût de passage (10 €/passage).





Sur cet essai, les écarts de rendement avec le témoin sont faibles : environ +11 q/ha en faveur des modalités traitées. Statistiquement, il n'y a pas de différences sur le rendement entre le témoin non traité et les 2 modalités avec uniquement du purin d'ortie (n°17 et 18). Ces 2 modalités ne sont économiquement pas rentables.

Seule la modalité 14 se distingue des autres et se classe dans le groupe homogène A. Le programme est composé de 3 passages dont le dernier, réalisé début floraison, couvre le blé contre la fusariose des épis. La forte hygrométrie de mai et juin a entraîné une pression fusariose importante qui a pénalisé le rendement.

Toutes les autres modalités sont classées dans le groupe homogène B donc leur rendement n'est pas significativement différent. Ainsi, dans les conditions de l'année 2016, le stade de réalisation du premier fongicide (qu'il soit réalisé à 2 nœuds ou DF pointante) ainsi que du 2^{ème} passage (DF étalée ou début gonflement) n'a aucun impact sur le rendement.

▲ Résultats de l'essai de Luçon (85)

Un essai à 4 répétitions a été mené sur la variété Cellule afin d'évaluer la rentabilité technico-économique des traitements fongicides dans des situations à risque maladies relativement faibles (variété rustique vis-à-vis de la septoriose).

	Epi 1cm 01/03/16	2 nœuds 08/04/16	DF étalée 21/04/16	Floraison 17/05/16	Coût €/Ha	IFT	Rendement q/Ha	Gain économique en €/Ha (blé à 140€/T)	Test stat N & K
1	Témoin non traité				0	0	73	0	B
2			Voxan 1,2		62	0,5	85,3	100	A
3		Cherokee 1,3	Voxan 1,2		94	1,2	88,0	96	A
4	Pyros 1,3	Cherokee 1,3	Voxan 1,2		117	2,2	88,3	67	A
5	Pyros 1,3		Voxan 1,2		86	1,5	84,8	59	A
6		Cherokee 1,3	Voxan 1,2	Prosaro 0,8	134	2,0	88,7	55	A
7		Cherokee 1,3	Aviator Xpro 0,75		84	1,3	83,8	48	A
8		Cherokee 1,3	Elatus Plus + Diapazon 0,7 + 0,7		92	2,3	88,0	98	A
9		Cherokee 1,3	Keynote 1,0		87	1,4	85,0	61	A

Le gain économique (€/ha) correspond au gain de rendement (par rapport au témoin) x prix de vente - coût du programme - coût de passage (10 €/passage).

Sur cet essai, les écarts de rendement avec le témoin sont faibles : +13 q/ha en faveur des modalités traitées. Statistiquement, seul le témoin est différent des autres modalités.

Pour rappel, le printemps 2016 a été doux et humide engendrant de la septoriose, de la rouille brune et de la fusariose en pression plutôt importante.

➤ Efficacité des traitements

Les modalités 4 et 5 avec Pyros (traitement anti-piétin), comparées respectivement aux modalités 2 et 3, ont limité le développement du piétin verse et de la septoriose mais n'ont pas permis de gain de rendement ni de gain économique.

Le traitement de l'épi avec du Prosaro (modalité 6) a permis de limiter le développement de la fusariose (*microdochium nivale* notamment sur épi), mais n'a fait au final, gagner que 0,7 q/ha, non compensé par le surcoût du produit.





➤ Rentabilité des programmes

- ✓ Programme à traitement unique : malgré le contexte humide du printemps 2016, la modalité 2 (traitement unique à DFE avec du Voxan), se situe une fois de plus en très bonne place d'un point de vue rendement et économique pour un prix du blé à 140 €/T.
- ✓ Programme à deux traitements : le traitement à 2 nœuds avec du Cherokee a apporté 2,7 q/ha de plus (comparaison des modalités 2 et 3), mais un gain économique équivalent. D'un point de vue produit, la nouveauté Elatus plus + Diapazon contenant une nouvelle SDHI (*Solatenol*) de chez Syngenta est efficace sur toutes les maladies du feuillage et se classe première. Elle apporte surtout une efficacité supplémentaire sur rouille par rapport aux autres SDHI. La nouvelle double SDHI de chez Bayer, Keynote, est également à suivre les prochaines années et apporte là aussi un plus d'efficacité sur rouille.

Effet de l'ajout d'un adjuvant

Afin de tester l'efficacité des adjuvants associés aux fongicides, un essai à 4 répétitions a été réalisé sur une variété assez sensible à la septoriose (Oregrain). Il s'agit de tester l'efficacité d'un adjuvant sur le 1^{er} passage à 2 nœuds et pour une modalité sur les 2 passages (2 nœuds et DFE). L'adjuvantation vise à optimiser les traitements afin de réduire la dose préconisée de fongicide de 20 %.

▲ Résultats de l'essai de Luçon (85)

	2 nœuds	DF étalée	Coût €/Ha	IFT	Rendement q/Ha	Gain économique en €/Ha (blé à 140€/T)	Test stat N & K
	13/04/16	03/05/16					
1	Témoin non traité		0	0	63,1	0	B
2	Cherokee 1,3	Aviator Xpro 0,75	84	1,3	82,0	161	A
3	Cherokee 1,0	Aviator Xpro 0,6	66	1,0	77,8	120	A
4	Cherokee 1,0	Aviator Xpro 0,75	77	1,1	83,7	192	A
5	Cherokee 1,0 + Silwett 0,1	Aviator Xpro 0,75	81	1,1	82,3	168	A
6	Cherokee 1,0 + Silwett 0,1 + Actimum 0,5 à 1	Aviator Xpro 0,75	84	1,1	83,4	180	A
7	Cherokee 1,0 + Helioterpen Film 0,4%	Aviator Xpro 0,75	82	1,1	82,6	171	A
8	Cherokee 1,0 + Heliosoufre S 3,0	Aviator Xpro 0,75	91	1,1	82,3	158	A
9	Cherokee 1,0 + Heliosol 0,2%	Aviator Xpro 0,75	80	1,1	83,7	188	A
10	Cherokee 1,0 + Silwett 0,1	Aviator Xpro 0,6 + Silwett 0,1	75	1,0	81,3	159	A

Le gain économique (€/ha) correspond au gain de rendement (par rapport au témoin) x prix de vente - coût du programme - coût de passage (10 €/passage).

- ✓ Adjuvantation à 2 nœuds : toutes les modalités sont équivalentes d'un point de vue rendement (même classe statistique), que l'on soit à pleine dose de T1 ou à 80 % de la dose, adjuvanté ou pas. Notez que le traitement à 2 nœuds a été fait dans de bonnes conditions (75 % d'hygrométrie ; 12 °C), ce qui limite l'intérêt des adjuvants.
- ✓ Adjuvantation à dernière feuille étalée : l'hygrométrie était plus faible lors de l'application du traitement à DFE (50 % d'hygrométrie). L'adjuvantation a ainsi permis de gagner quelques quintaux (comparaison entre les modalités 3 et 10).





Conclusion générale :

En Pays de la Loire, la septoriose et les rouilles brune et jaune sont les maladies les plus fréquentes et les plus dommageables. La tolérance variétale constitue le levier de modulation de l'usage des fongicides le plus important. Lors d'une année à forte pression, l'impact des maladies s'élève à 50 q/ha pour les variétés les plus sensibles. Le choix d'une variété tolérante permet d'abaisser la pression parasitaire de l'ordre de 9 q/ha, tout en préservant le potentiel de rendement.

Bien protéger son blé consiste aussi à déterminer le bon moment pour traiter. En 2016, les traitements précoces ne s'avèrent rentables que lorsque la pression des maladies est précoce et importante. Les résultats des essais nous montrent qu'une seule application à dernière feuille étalée est suffisante.

Concernant l'efficacité des adjuvants associés aux fongicides, l'essai confirme l'importance de traiter en bonnes conditions. L'association avec un adjuvant ne sera nécessaire qu'en cas de forte réduction de la dose de fongicide, en bas volume ou en mauvaises conditions d'application.

Enfin, la nouvelle SDHI contenant du solaténol et commercialisée sous le nom d'Elatus Plus est intéressante de part son spectre d'efficacité complet sur les maladies foliaires majeures des principales céréales.

Les produits phytosanitaires mentionnés dans ce document ont été utilisés compte tenu de la réglementation en vigueur lors du déroulement des essais. Pour connaître toutes les informations techniques et réglementaires sur les produits phytosanitaires, allez sur le site <https://ephy.anses.fr>

Réalisation : Chambres d'agriculture des Pays de la Loire – Mars 2017
Rédaction : Florence Léon
Comité de validation : Fabien Guérin, Christophe Le Gall, Laetitia Temen, Jean-Baptiste Scheuer et Aline Vandewalle

**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
PAYS DE LA LOIRE

