



RECUEIL RÉGIONAL des résultats d'expérimentation PAYS DE LA LOIRE | Décembre 2023

 **RÉCOLTE 2023**

Partenaires financiers :

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

 **RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE**



**CHAMBRE
D'AGRICULTURE
PAYS DE LA LOIRE**

Synthèse régionale des **essais variétés**



Tous les ans, des essais sur les grandes cultures sont mis en place par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire dans chaque département. Ils permettent d'une part de fournir des références dans un contexte pédo-climatique local sur les différents produits phytosanitaires et les variétés, mais aussi de fournir des résultats sur des tests de techniques innovantes.

Vous trouverez dans ce document **les résultats des essais pour la campagne 2022-2023** menés par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire (hors essais variétés pour les cultures d'hiver, qui sont publiés dans un document à part).

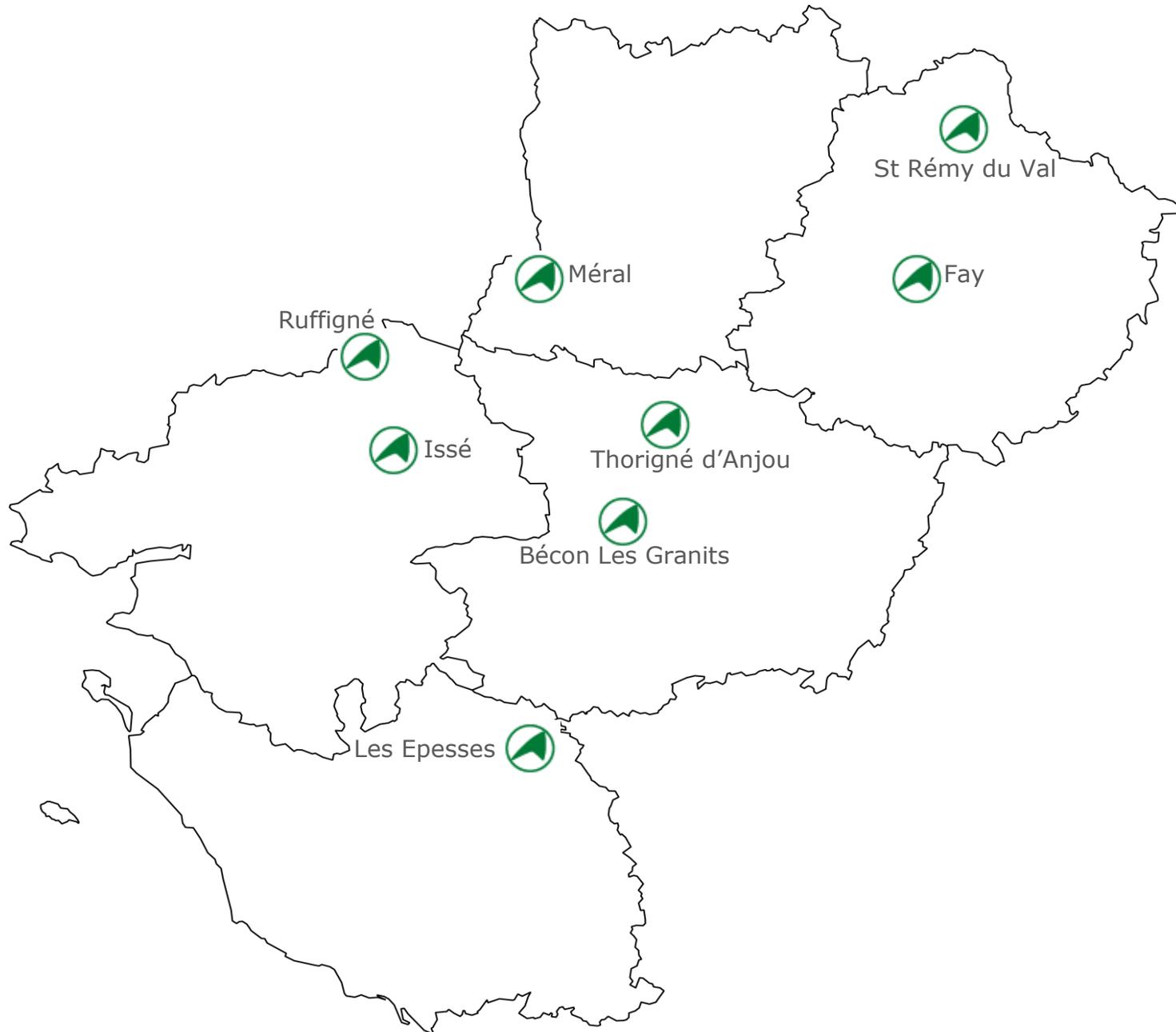
Encore une fois, merci à tous les agriculteurs ayant accepté d'héberger un essai cette année !

Les résultats des essais en agriculture biologique sont présentés dans une synthèse spécifique.



CÉRÉALES A PAILLE

Carte des essais Céréales à Paille





BLÉ TENDRE D'HIVER

Céréales à paille

Essai Fongicides Blé Tendre d'Hiver Issé (44)

OBJECTIF : Comparer différents programmes fongicides et tester des solutions alternatives.

Contexte	
Date de semis	20/10/2022
Densité de semis (grains/m ²)	250
Variétés	RGT Sacramento
Type de sol	Limono-argileux
Précédent	Colza
Date de récolte	03/07/2023
Fertilisation (kgN/ha)	170U (2 apports d'ammo 34,4 et 1 apport de digestat)
Traitements	1 herbicide + 2 régulateurs
Volume de traitement	120 L/ha

Stade	2 NCEUDS		DFP		FLORAISON				Pression maladies ⁽²⁾		Gain économique ⁽⁴⁾ (€/ha)				
	Hygrométrie 75% ; température 8° ; vent 4km/h ; rosée		Hygrométrie 82% ; température 9° ; vent 7km/h ; rosée		Hygrométrie 85% ; température 13° ; vent 8km/h ; rosée				Septoriose 06/06/2023		Rendement ⁽³⁾ (q/ha)	Prix blé 160 €/t	Prix blé 240 €/t	Prix blé 320 €/t	
Date	05/04/2023		19/04/2023		12/05/2023										
N°	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Coût programme ⁽¹⁾ (€/ha)	IFT	F1	F2					
1	Caramba Star	0,33	Revystar XL	0,5	Prosaro	0,33	94,69	0,99	6%	19%	122,1	a.	69	151	233
8	Caramba Star + Flexity	0,25 + 0,25	Revystar XL	0,75			96,75	1,25	5%	13%	119,8	ab	31	94	158
3	Caramba Star	0,67	Revystar XL	1	Prosaro	0,67	160,31	2,01	6%	15%	118,1	ab	-60	-10	41
2	Caramba Star	0,50	Revystar XL	0,75	Prosaro	0,5	127,50	1,50	7%	11%	117,6	ab	-35	12	58
6	Caramba star	0,50	Revystar XL	0,75			89,50	1,00	7%	14%	116,3	ab	-18	17	53
12	Pygmalion + Heliosoufre S	2 + 3	Pygmalion + Heliosoufre S	2 + 3	Echiquier	5	185,00	3,00	8%	30%	115,0	ab	-135	-111	-86
9	Horizon	0,50	Revystar XL	0,75			78,00	1,00	11%	31%	114,3	ab	-40	-20	-1
4			Revystar XL	0,75			61,00	0,50	9%	14%	113,3	ab	-38	-27	-16
5			Revystar XL	0,75	Prosaro	0,5	99,00	1,00	8%	23%	112,7	ab	-86	-79	-73
11	Pygmalion + Heliosoufre S	2 + 3	Pygmalion + Heliosoufre S	2 + 3			90,00	2,00	6%	30%	112,4	ab	-81	-76	-71
10	Caramba Star + Heliosoufre	0,25 + 3	Revystar XL	0,75			98,25	1,25	8%	18%	112,2	.b	-93	-91	-88
13	Témoin non traité						0,00	0,00	19%	57%	111,9	.b	-	-	-
7	Caramba Star + Amistar	0,25 + 0,25	Revystar XL	0,75			91,00	1,00	8%	24%	111,7	.b	-93	-94	-95

(1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit

(2) % moyen de surface foliaire touchée ou % de pieds touchés pour le piétin verse

(3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 3,94q/ha ; CV = 3,40%)

(4) Gain par rapport au témoin non traité, calculé avec un prix de vente du blé à 160, 240 et 320 €/t et un coût de pulvérisation à 10€/ha/passage (gazole et usage)

La réfaction ou bonification protéines n'est pas appliquée ici.

Essai réalisé dans le cadre des groupes cultures

Contact :

Jean-Baptiste SCHEUER Chambre d'agriculture Pays de la Loire
jean-baptiste.scheuer@pl.chambagri.fr

Céréales à paille

Essai fongicides – Blé Tendre d'Hiver – Ruffigné (44)

OBJECTIF : Comparer différents programmes fongicides et tester des solutions alternatives

Contexte	
Date de semis	18/10/2022
Densité de semis (grains/m ²)	280
Variétés	Mélange Chevignon-Sy Adoration-LG Absalon
Type de sol	Limono-argileux
Précédent	Pois de printemps
Date de récolte	13/07/2023
Fertilisation (kgN/ha)	140U (3 apports Ammo)
Traitements	2 herbicides + 1 insecticide
Volume de traitement	140 L/ha

Stade	2 NŒUDS		DFP		FLORAISON				Pression maladies ⁽²⁾			Gain économique ⁽⁴⁾ (€/ha)					
Conditions de traitement	Hygrométrie 94% ; température 8° ; vent 4km/h ; rosée		Hygrométrie 77% ; température 7° ; vent 5km/h ; rosée		Hygrométrie 68% ; température 15° ; vent 8km/h ; rosée												
Date	07/04/2023		21/04/2023		17/05/2023												
N°	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Coût programme ⁽¹⁾ (€/ha)	IFT	Septoriose 07/06/2023			Rendement ⁽³⁾ (q/ha)	Prix blé 160 €/t	Prix blé 240 €/t	Prix blé 320 €/t		
									F1	F2	F3						
3	Caramba Star + Flexity	0,67 + 0,34	Revystar XL	1	Prosaro	0,67	182,75	2,69	7%	19%	77%	96,8	a..	90	227	364	
13			Revystar XL	0,75	Joao	0,25	92,50	0,81	10%	20%	84%	95,7	ab.	163	291	418	
4	Caramba Star + Flexity	0,5 + 0,25	Revystar XL	0,75			106,00	1,50	10%	24%	91%	95,4	ab.	144	269	394	
15	Balmora + Heliosoufre S	0,52 + 2	Kardix	0,8			83,22	1,38	8%	27%	75%	95,3	ab.	166	291	416	
14			Revystar XL	0,75	Joao + Caramba Star	0,25 + 0,5	111,00	1,31	7%	13%	88%	94,3	ab.	123	239	356	
11			Revystar XL	0,75	Prosaro	0,5	99,00	1,00	9%	16%	85%	94,0	ab.	130	244	359	
2	Caramba Star + Flexity	0,5 + 0,25	Revystar XL	0,75	Prosaro	0,5	144,00	2,00	9%	17%	80%	93,9	ab.	83	197	310	
12			Revystar XL	0,75	Fandango	0,625	94,75	0,81	11%	24%	91%	93,5	ab.	126	237	347	
9			Revystar XL + Comet 200	0,65 + 0,33			64,10	0,73	13%	25%	94%	92,4	ab.	139	240	341	
1	Caramba Star + Flexity	0,33 + 0,17	Revystar XL	0,5	Prosaro	0,33	105,91	1,33	12%	30%	94%	91,8	ab.	88	185	282	
5			Revystar XL	0,75			61,00	0,50	12%	21%	91%	91,5	ab.	128	222	316	
7			Librax	1			63,00	0,50	17%	40%	97%	90,8	.b.	115	203	292	
6			Kardix	0,75			51,25	0,50	14%	38%	95%	90,7	.b.	124	211	299	
8			Elatus Era	0,5			48,00	0,50	14%	38%	94%	90,6	.b.	126	212	299	
T	Témoin non traité						0,00	0,00	0,00	21%	65%	100%	79,7	..c	0	0	0

(1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit

(2) % moyen de surface foliaire touchée ou % de pieds touchés pour le piétin verse

(3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 1,9 q/ha ; CV = 2 %)

(4) Gain par rapport au témoin non traité, calculé avec un prix de vente du blé à 160, 240 et 320 €/t et un coût de pulvérisation à 10€/ha/passage (gazole et usage)

La réfaction ou bonification protéines n'est pas appliquée ici.

Céréales à paille

Essai fongicides blé tendre d'hiver - Fay (72)

OBJECTIF : Comparer différents programmes fongicides et tester des solutions alternatives sur RGT Sacramento, variété moyennement sensible aux maladies foliaires.

Contexte	
Date de semis	20/10/2022
Densité de semis	250 grains/m ²
Type de sol	Limon
Précédent	Maïs grain
Date de récolte	18/07/2023
Fertilisation (kg N/ha)	160 en 3 apports
Traitements	1 désherbage +1 régulateur
Volume de traitement	110 L/ha

Stade	2 noeuds		DFE		Début floraison		Coût programme ⁽¹⁾ (€/ha)	IFT	Pression maladies ⁽²⁾			Rendement ⁽³⁾ (q/ha)	Gain économique ⁽⁴⁾			
	Conditions de traitement	Date	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)			Produit	Dose (L ou kg/ha)	Septoriose 30/05/2023		F1	F2	F3	Prix blé 160 €/t	Prix blé 240 €/t	Prix blé 320 €/t
T3	CARAMBA STAR	0,67	REYSTAR XL	1	PROSARO	0,67	130	2,0	2%	13%	60%	139,9	a.....	246	449	652
T5	CARAMBA STAR + AMISTAR	0,25 + 0,25	REYSTAR XL	0,75			71	1,0	2%	16%	68%	131,4	.b.....	179	314	449
T4	CARAMBA STAR	0,5	REYSTAR XL	0,75			70	1,0	7%	42%	90%	129,4	.bc....	149	269	388
T10			KARDIX	0,75			41	0,5	15%	55%	91%	127,1	.bcd...	150	251	352
T16			REYSTAR XL	0,75	JOAO + CARAMBA STAR	0,25 + 0,25	91	1,3	4%	35%	80%	126,7	.bcd...	84	181	278
T2	CARAMBA STAR	0,5	REYSTAR XL	0,75	PROSARO	0,5	98	1,5	1%	17%	53%	125,8	.bcde..	54	145	236
T14			REYSTAR XL	0,75	PROSARO	0,5	79	1,0	16%	40%	89%	125,1	.bcdef.	70	155	239
T1	CARAMBA STAR	0,33	REYSTAR XL	0,5	PROSARO	0,33	65	1,0	6%	33%	78%	124,4	.bcdef.	64	143	223
T8	CARAMBA STAR + FLEXITY	0,25 + 0,25	REYSTAR XL	0,75			77	1,3	6%	25%	73%	124,0	.bcdef.	55	131	207
T9			REYSTAR XL	0,75			51	0,5	5%	42%	92%	123,6	.bcdef.	85	158	231
T6	BALMORA	0,5	REYSTAR XL	0,75			61	1,0	1%	22%	56%	122,6	.cdefg	49	115	180
T15			REYSTAR XL	0,75	FANDANGO S	0,625	75	0,8	3%	26%	80%	121,9	..cdefg	23	83	142
T17			REYSTAR XL	0,75	JOAO + WASAN	0,25 + 0,25	86	1,3	1%	19%	70%	121,7	..cdefg	9	67	125
T20	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3	ECHIQUIER	2	116	2,4	11%	60%	80%	120,2	...defg	-54	-8	37
T19	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3			76	2,0	3%	42%	85%	119,4	...defg	-18	21	60
T12			ELATUS ERA	0,5			38	0,5	4%	47%	80%	119,1	...defg	26	63	101
T7			KARDIX + TRAFOS MG MN	0,75 + 1			49	0,5	4%	28%	75%	117,7	....efg	-7	19	45
T18	AMISTAR + FLEXITY	0,25 + 0,25	AMPLITUDE	0,75	JOAO	0,25	80	1,6	1%	19%	64%	117,7	....efg	-58	-32	-6
T11			LIBRAX	1			53	0,5	18%	62%	100%	117,3	.....fg	-19	4	26
T13			TEMOIN NON TRAITE				0	0,0	43%	78%	98%	114,5	.....g	-	-	-

(1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit

(2) % moyen de surface foliaire touchée ou % de pieds touchés pour le piétin verse

(3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 3.1 q/ha ; CV = 2.5%)

(4) Gain par rapport au témoin non traité, calculé avec un prix de vente du blé à 160, 240 et 320 €/t et un coût de pulvérisation à 10 €/ha/passage (gazole et usage)

La réfaction ou bonification protéines n'est pas appliquée ici.

CE QU'IL FAUT RETENIR : Cette campagne a été marquée par la septoriose. Il y a eu de l'oïdium mais qui a fini par s'estomper en fin de cycle. La rouille brune est apparue tardivement. La meilleure modalité a été celle en 3 passages à 2/3 de dose. En 2 passages, comparé au témoin, cela a permis de gagner en moyenne 11,1 q/ha et 148 €/ha. L'idéal était d'intervenir à 2 noeuds puis à DFE (pression septoriose dominante). Les modalités tout en biocontrôle ont fait 5 q/ha de mieux que le témoin mais les gains économiques sont faibles. L'association du Kardix avec des oligo-éléments n'a pas permis de gain, que ce soit sur le rendement ou économique.

Essai réalisé dans le cadre
groupes cultures



Contact :

Laëtitia TEMEN Chambre d'agriculture Pays de la Loire
laetitia.temen@pl.chambagri.fr

Céréales à paille

Essai fongicides blé tendre d'hiver - Thorigné d'Anjou (49)

OBJECTIF : Comparer différents programmes fongicides et tester des solutions alternatives

Contexte	
Date de semis	18/10/2022
Densité de semis	250 grains/m ²
Type de sol	Limoneux-argileux
Précédent	Colza
Date de récolte	17/07/2023
Fertilisation (kgN/ha)	140 en 3 apports
Traitements	1 désherbage + 1 insecticide
Volume de traitement	170 L/ha

Stade	2 Nœuds		DFE - Début Epiaison		Floraison		Coût programme ⁽¹⁾ (€/ha)	IFT	Pression maladies ⁽²⁾			Rendement ⁽³⁾ (q/ha)	Gain économique ⁽⁴⁾ (€/ha)			
	Conditions de traitement	Température : 15,8°C Vent : 1,4 m/s Hygrométrie : 42,2%	Température : 16,9°C Vent : 0,2 m/s Hygrométrie : 49,8%	Température : 19,4°C Vent : 2,2 m/s Hygrométrie : 50,1%	Septoriose 24/05/2023	F1			F2	F3	Prix blé 160 €/t		Prix blé 240 €/t	Prix blé 320 €/t		
Date	05/04/2023		25/04/2023		30/05/2023											
N°	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)										
T7			REVYSTAR XL	0,6			51	0,40	0%	3%	15%	75,2	a.	73	134	196
T3	MAYANDRA + AMISTAR	0,25 + 0,25	REVYSTAR XL	0,6			75	0,85	1%	5%	14%	73,8	ab	26	77	128
T5			REVYSTAR XL	0,6	PROSARO	0,4	83	0,80	0%	6%	15%	73,6	ab	16	65	115
T9			LIBRAX	1			63	0,50	5%	5%	10%	73,3	ab	31	78	125
T8			KARDIX	0,9			60	0,60	10%	15%	19%	73,3	ab	34	81	128
T6			REVYSTAR XL	0,6	FANDANGO S	0,7	87	0,75	4%	12%	10%	72,7	ab	-3	40	82
T10			ELATUS PLUS + QUESTAR	0,5 + 1			63	1,15	6%	10%	13%	71,6	ab	3	36	69
T4	JUVENTUS + AMISTAR	0,55 + 0,25	REVYSTAR XL	0,6			92	1,20	3%	8%	10%	71,3	ab	-30	0	31
T12	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3	ECHIQUIER	5	165	3,00	10%	19%	32%	71,0	ab	-108	-79	-51
T11	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3	PYGMALION + HELIOSOUFRE S	2 + 3			80	2,00	12%	20%	25%	70,3	ab	-35	-12	11
T2	MAYANDRA + AMISTAR	0,25 + 0,25	REVYSTAR XL	0,6	PROSARO	0,4	107	1,25	10%	22%	40%	69,5	ab	-74	-57	-40
T1	TEMOIN NON TRAITÉ						0	0,0	12%	25%	48%	67,4	.b	-	-	-

(1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit

(2) % moyen de surface foliaire touchée ou % de pieds touchés pour le piétin verse

(3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 1,96q/ha ; CV = 2,70%)

(4) Gain par rapport au témoin non traité, calculé avec avec un prix de vente du blé à 160, 240 et 320 €/t et un coût de pulvérisation à 10€/ha/passage (gazole et usage) La réfaction ou bonification protéines n'est pas appliquée ici.

Essai réalisé dans le cadre groupes cultures



Contact :

Paula CHARDIN Chambre d'agriculture Pays de la Loire
paula.chardin@pl.chambagri.fr

Céréales à paille

Essai fongicides blé tendre d'hiver - Méral (53)

OBJECTIF : Quelle(s) stratégie(s) de protection fongicides sur une variété sensible permet d'atteindre l'optimum économique ?

Contexte	
Date de semis	28/10/2023
Variété	RGT SACRAMENTO
Densité de semis	250 grains/m ²
Type de sol	limon
Précédent	maïs ensilage
Date de récolte	18/05/2023
Fertilisation	155 uN/ha
Traitements	2 désherbages + 1 régulateur
Volume de traitement	130 L/ha

Stade	2 Nœuds		Dernière Feuille Pointante		Dernière Feuille Étalée		Dbt Epiaison		Floraison		Coût programme ⁽¹⁾	IFT	Pression maladies ⁽²⁾		Rendement ⁽³⁾ (q/ha)	Gain économique ⁽⁴⁾ (€/ha)				
	Date	07/04/2023	19/04/2023	28/04/2023	11/05/2023	17/05/2023	F1	F2	Prix blé 160 €/t	Prix blé 240 €/t			Prix blé 320 €/t							
N°	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)	Produit	Dose (L ou kg/ha)										
T1	Témoin non traité											0	0,0	7%	23%	95,4f	-	-	-
Courbe de réponse																				
T2			Caramba Star	0,33			Revystar XL	0,5			44	1,7	5%	12%	101,4	.bcde.	33	-688	130	
T3			Caramba Star	0,5			Revystar XL	0,75			66	2,0	6%	18%	104,0	abcd..	51	120	189	
T4			Caramba Star	0,67			Revystar XL	1			88	2,3	6%	9%	105,7	abcd..	58	141	224	
Comparaison stratégie deux passages																				
T5	Caramba Star	0,5			Revystar XL	0,75					66	2,0	2%	4%	107,2	abcd..	103	198	293	
T3			Caramba Star	0,5			Revystar XL	0,75			66	2,0	6%	18%	104,0	abcd..	51	120	189	
T6	Caramba Star + Heliosoufre	0,33 + 3			Revystar XL + Pygmalion	0,5 + 2					83	1,6	2%	6%	106,7	abcd..	79	170	261	
T7					Revystar XL	0,75			Prosaro	0,5	74	2,0	2%	6%	112,2	a....	175	309	444	
Comparaison stratégie trois passages																				
T8	Caramba Star	0,5			Revystar XL	0,75			Prosaro	0,5	91	2,5	1%	4%	108,6	abc...	90	196	301	
T9	Caramba Star	0,33			Revystar XL	0,5			Prosaro	0,33	61	2,0	2%	5%	109,0	ab....	128	238	347	
T10	Pygmalion + Heliosoufre	2 + 3			Pygmalion + Heliosoufre	2			Echiquier	2	106	0,0	3%	8%	100,0	..cdef	-62	-25	12	
T11	Siliprau + Siliki	6,5 + 1,3			Siliprau + Siliki	6,5 + 1,3			Siliprau + Siliki	6,5 + 1,3	94	0,0	5%	21%	97,0	....ef	-97	-84	-71
T12	Mayandra	0,6			Revystar XL	0,75			Caramba Star	0,5	76	2,5	2%	3%	110,7	ab....	139	261	383	
Comparaison Stratégie un passage																				
T13					Revystar XL	0,75					49	1,5	2%	3%	109,4	ab....	166	278	390	
T14					Questar + Elatus Plus	1 + 0,5					60	2,2	1%	3%	108,7	ab...	143	250	357	

- (1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit
- (2) % moyen de surface foliaire touchée
- (3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 2,9 q/ha ; CV = 2,7 %)
- (4) Gain par rapport au témoin non traité, calculé avec un prix de vente du blé à différents prix et un coût de pulvérisation à 10€/ha/passage (gazole et usage)

CE QU'IL FAUT RETENIR : L'écart entre le témoin non traité et la modalité ayant fait le meilleur rendement est de 17 q/ha. La modalité qui ressort le mieux correspond à la stratégie avec deux passages tardifs. Cependant, un unique passage à DFE suffit maîtriser la pression septoriose. Il n'y a pas eu de rouille jaune dans l'essai et un peu d'oidium dans le témoin non traité.

Céréales à paille

Essai fertilisation blé tendre d'hiver - St Rémy du Val (72)

OBJECTIF : Comparer différentes stratégies de fertilisation.

Contexte	
Date de semis	20/10/22
Densité de semis (grains/m ²)	250
Type de sol	Limon argilo-sableux calcaire
Précédent	Colza
Date de récolte	18/07/23
Traitements	2 désherbages + 3 fongicides + 1 régulateur + 1 anti-limaces + 2 insecticides
Reliquat azoté sortie hiver	26 kg N/ha

N°	Modalités	Stade céréale		Tallage		Epi 0.5 cm		Epi 1 cm		1 nœud		DFE		Gain économique ⁽³⁾ (€/ha)					
		Produit ⁽¹⁾	Quantité (kg N/ha)	Produit ⁽¹⁾	Quantité (kg N/ha)	Produit ⁽¹⁾	Quantité (kg N/ha)	Produit ⁽¹⁾	Quantité (kg N/ha)	Produit ⁽¹⁾	Quantité (kg N/ha)	Total apporté (kg N/ha)	Coût programme ⁽¹⁾ (€/ha)	Rendement ⁽²⁾ (q/ha)	Protéines %	Prix blé 160€/ha	Prix blé 240€/ha	Prix blé 320€/ha	
12	X Fract préc / pilot + 40 4	X + 120	Ammo 40			Ammo 120				Ammo 120	280	588	93,6	a.....	11,3	a.....	253	681	1108
8	Pilotage 4	X + 80 ap 2 et 3 dif	Ammo 40			Ammo 80				Ammo 120	240	504	91,6	ab.....	11,2	a.....	305	716	1128
19	Soufre	X Soufre	Ammo 40			Ammo SA 63 17				Ammo 40	160	365	90,0	abc.....	10,2	..cd.....	414	813	1211
6	X + 80 / Pilot + 40 3	X + 80	Ammo 40			Ammo 120				Ammo 80	240	504	88,7	abc.....	10,8	ab.....	258	646	1034
7	Pilotage 3	X + 40 ap 2 et 3 id	Ammo 40			Ammo 80				Ammo 80	200	420	88,5	abc.....	10,7	bc.....	340	726	1113
5	X + 40 / Pilot + 40 2	X + 40	Ammo 40			Ammo 120				Ammo 40	200	420	88,0	abc.....	10,6	bc.....	332	714	1097
15	X redressement	X redressement		Ammo 160							160	336	88,0	abc.....	10,1	..cdef....	424	806	1188
18	X enc E 1cm	X enc E 1 cm	Ammo 40	Ammo 40				Ammo 40		Ammo 40	160	336	87,5	abc.....	10,0	..def....	403	781	1160
11	Pil. + 40 1	X 2 ap	Ammo 40			Ammo 120					160	336	87,5	abc.....	10,2	..cde....	412	790	1169
16	X ss ap t	X ss ap t		Ammo 120						Ammo 40	160	336	86,3	..bcd....	10,2	..cd.....	393	762	1130
10	Pil. - 40 4	X + 40 ap 2 et 3 dif	Ammo 40			Ammo 40				Ammo 120	200	420	85,8	..bcd....	10,9	ab.....	296	661	1026
14	X Tallage	X tallage	Ammo 160								160	336	84,8	..bcd....	9,6	.....fg...	373	730	1087
4	X / Pilotage 2 / Conseil	X	Ammo 40			Ammo 80				Ammo 40	160	336	84,0	..cd....	9,9	..defg...	351	701	1051
9	Pil. - 40 3	X ap 2 et 3 dif	Ammo 40			Ammo 40				Ammo 80	160	336	80,2	..de....	10,4	..bcd....	290	609	929
13	X - 40 Fract préc / Pilotage 1	X - 40 2 ap	Ammo 40			Ammo 80					120	252	79,5	..de....	9,3	.....gh...	368	682	997
3	X - 40 / Pil - 40 2	X - 40	Ammo 40			Ammo 40				Ammo 40	120	252	79,5	..de....	9,4	.....gh...	363	677	991
17	X - 40 ss ap t	X - 40 ss ap t		Ammo 80						Ammo 40	120	252	79,1	..def....	9,6	.....efg...	362	673	984
20	Tolérance stress N	X-90 Tolérance stress N						Ammo 70			70	147	73,0	.....ef....	8,8	.....ij...	374	636	899
2	X - 80 / Pil - 40 1	X - 80	Ammo 40			Ammo 40					80	168	72,0	.....f....	8,6	.....j....	333	587	842
1	T 0	T 0	Témoin sans engrais								0	0	40,2	.....g....	8,9	.....hij...	0	0	0

(1) Nom des produits, composition et prix
Ammo = Ammonitrate 33,5 - 33,5% N. - 2,1 € u N.

SA = Sulfate d'ammoniaque - 60% SO₃ + 21% N. - 3.8 € u N.

(2) Rendement normalisé à 15% d'humidité
- Analyse statistique : ETR = 2,7 q/ha ; CV = 3,3% (test de Tukey au seuil de 5%)

(3) Gain économique calculé avec un prix du blé à 160, 240 et 320 €/t et après déduction de la fertilisation avec un coût de passage de 4,5 €/ha (engrais solide) ou 10 €/ha (pulvérisateur)

La réfaction ou bonification protéines n'est pas appliquée ici.

CE QU'IL FAUT RETENIR : En situation de reliquat et de tallage faibles, sur une parcelle de limon argilo-sableux calcaire, il fallait apporter de l'azote en quantité non négligeable (280 kg N/ha) pour faire à la fois du rendement et des protéines, même si on est en dessous de la norme. La dose X en 3 apports dont le second avec du soufre constitue un bon compromis tant sur le rendement que sur la qualité et qu'en terme économique. Dans tous les cas, ces rendements ont pu être atteints grâce aux pluies permettant de valoriser les apports.

Céréales à paille

Essai fertilisation Blé tendre d'hiver - Bécon-les-Granits (49)

OBJECTIF : Tester différents programmes de fertilisation sur blé tendre d'hiver.

Contexte	
Date de semis	21/10/2022
Densité de semis (grains/m ²)	250 gr/m ²
Type de sol	Argileux
Précédent	Colza
Date de récolte	27/07/2023
Traitements	2 herbicides + 2 fongicides + 1 régulateur + 1 insecticide
Reliquat azotée sortie hiver	21 kgN/Ha

(1) Nom des produits, composition et prix

(2) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : ETR = 0,87 q/ha ; CV = 1,2 % (test de Tukey au seuil de 5%)

(3) Gain économique calculé avec un prix du blé à 160, 240 et 320 €/t et après déduction de la fertilisation avec un coût de passage de 4,5 €/ha (engrais solide) ou 10€/ha (pulvérisateur)

Ammo = Ammonitrate 33.5 - 33.5% N. - 2,1 € u N.

SA = Sulfate d'ammoniaque - 60% SO₃ + 21% N. - 3,8 € u N.

Stade céréale		Tallage		Epi 1 cm		2 nœuds		DFP					Gain économique ⁽³⁾ (€/ha)				
Date d'apport		14-févr.		7-mars		5-avr.		15-avr.									
Précipitations 15 jours suivant l'apport (mm)		15,4		19,5		25,4		17,1									
Modalités	Produit ⁽¹⁾	Quantité (kgN/ha)	Total apportée (uN/ha)	Coût programme ⁽¹⁾ (€/ha)	Rendement ⁽²⁾ (q/ha)	Protéines (%)	Prix blé 160 €/t	Prix blé 240 €/t	Prix blé 320 €/t								
Pilotage 3	Ammo	30	Ammo	60			Ammo	60	150	332	83,5	a.....	10,6	.....hi	118	343	568
Pil. - 30 4			Ammo	60			Ammo	90	150	327	78,2	.b.....	11,7	...defgh.	38	221	404
X Fract alternatif			Ammo	90			Ammo	30	120	263	77,9	.b.....	12,3	.bcdef...	98	278	459
Pil. - 30 3			Ammo	60			Ammo	60	120	263	77,3	.b.....	10,7	.....ghi	88	264	439
X + 60	Ammo	30	Ammo	120			Ammo	30	180	395	76,7	.bc.....	13,8	a.....	-54	117	287
Soufre	Ammo	30	Ammo + SA	80 + 30			Ammo	30	140	424	76,5	.bc.....	11,2	.....efghi	-87	82	250
X + 90	Ammo	30	Ammo	150			Ammo	30	210	459	76,4	.bc.....	13,0	abc.....	-123	46	214
X+ Azotilis	Ammo + Azotilis	40 + 200 g/ha	Ammo	50			Ammo	30	120	308	74,9	..cd....	12,6	abcdef...	4	160	316
X et Pilotage 2	Ammo	30	Ammo	60			Ammo	30	120	268	74,6	..cd....	12,1	..cdef...	40	194	348
X + 30	Ammo	30	Ammo	90			Ammo	30	150	332	74,5	..cd....	12,4	.bcdef...	-25	128	281
Pilotage 4	Ammo	30	Ammo	60			Ammo	90	180	395	74,1	...d....	12,8	abcd.....	-96	53	203
X - 40			Ammo	50			Ammo	30	80	179	73,2	...de...	12,4	.bcdef...	107	250	393
X - 30 / pil.-30 2			Ammo	60			Ammo	30	90	200	73,1	...de...	13,1	abc.....	84	226	368
Pil. - 30 1			Ammo	60					60	132	73,1	...de...	11,8	...defg..	152	294	436
X - 30 FA	Ammo	30	Ammo	30			Ammo	30	90	204	71,4	....ef..	11,7	...defgh.	52	181	309
X-40 + Azotilis	Azotilis	200 g/ha	Ammo	50			Ammo	30	80	219	69,9	....fg.	12,4	.bcdef...	14	130	246
Pilotage 1	Ammo	30	Ammo	60					90	200	69,2	....fg.	13,4	ab.....	21	132	243
X - 60 FA			Ammo	60					60	132	68,4	.....g.	11,6	...defgh.	77	181	286
Tolérance stress N					Ammo	50			50	111	68,2	.....g.	10,4	.....i	95	198	301
Témoin 0 ferti									-	-	55,4	.....h	11,0	.....fghi	-	-	-

Essai réalisé dans le cadre du groupe cultures



Contact :

Paula CHARDIN Chambre d'agriculture Pays de la Loire
paula.chardin@pl.chambagri.fr

Essai ITK blé tendre d'hiver Vendée

OBJECTIF :

Comparer différentes stratégies de conduites en blé tendre

CONTEXTE :

Date de semis	25/10/2022 (M1 15/11)
Densité de semis (grains/m ²)	300 gr/m ² (M1 350 gr/m ²)
Type de sol	Limon profond
Précédent	Mais
Date de récolte	11/07/2023
Variétés	Mélange RGT Cesario + Syllon
Volume de traitement	150L

Type d'intervention	Désherbage	Insecticide	Régulateur	Fongicide	Fongicide	Désherbage	Fongicide	Fertilisation												
Date	19/11/2022 (2-3 feuilles)	19/11/2022 (2-3 feuilles)	29/03/2023 (1 nœud)	29/03/2023 (1 nœud)	19/04/2023 (2-3 nœuds)	21/04/2023 (2-3 nœuds)	04/05/2023 (gonflement)	06/02/2023 02/03/2023 16/03/2023 24/04/2023												
N°	Libellé	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Dose (u/ha)	Charges intrants + opérationnelles ⁽¹⁾ (€/ha)	IFT Herbicides	IFT HH	Unités d'azote apportées /ha	Densité épi/m ²	Rendement ⁽³⁾ (q/ha)		Protéines (%)		Marge semi nette ⁽⁴⁾ (€/ha)		
M4	IFT - FERTI -/+	Defi 2L + Compil 0,15L	Gorki 0,18L				Trombe 0,5L	Revystar XL 0,4L + Oxar 0,4 L	774	1,32	1,23	160 U	454	86,6	ab	12,0	ab	1044	a	
M5	IFT - FERTI -	Defi 2L + Compil 0,15L	Gorki 0,18L				Trombe 0,5 L	Revystar XL 0,4L + Oxar 0,4 L	730	1,32	1,23	140 U	480	84,2	ab	11,3	.b	1039	ab	
M6	IFT -- FERTI +	Fosburi 0,3L						Kardix 0,75L	775	0,50	0,50	180 U	485	81,6	.b	12,6	a.	939	abc	
M2	IFT + FERTI +	Defi 3L + Compil 0,2L	Gorki 0,25L	Fabulis OD 1L	Kayak 1,5L	Juventus 0,7L + Biosoufre 2,5L	Trombe 1L	Revystar XL 0,4L + Oxar 0,4 L	940	2,06	3,66	180 U	503	89,3	a.	11,9	ab	935	bc	
M3	IFT - FERTI +	Defi 2L + Compil 0,15L	Gorki 0,18L				Trombe 0,5 L	Revystar XL 0,4L + Oxar 0,4 L	814	1,32	1,23	180 U	473	82,5	.b	12,2	a.	918	c	
M1	Modalité 0 phyto	Modalité 0 phyto (date de semis retardée et une intervention d'écimage des folles avoines en fin de cycle)								838	0	0	180 U	395	78,1	-	11,5	-	802	-

Adventices par m² au 15 novembre

PATURINS	VERONIQUES DE PERSE	STELLAIRES
6	102	45

(3) Note maladies **1 2 3 4 5 6 7 8 9**
 Maladie absente ou peu présente Maladie très présente

(1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit en fin de document

(2) % moyen de surface foliaire touchée

(3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 2,52q/ha ; CV = 3%)

(4) Marge semi nette calculée avec un prix de vente du blé à 210€/t, en fonction du rendement et des charges intrants + opérationnelles

La réfaction ou bonification protéines n'est pas appliquée ici.

Coûts : azote 2€/U, 35€/ha semis combiné, 60€/ha labour, 4,5€/ha passage engrais, 12€/ha passage pulvérisateur, 70€/ha écimage

IFT HH : IFT Hors Herbicides et hors traitements de semences

CE QU'IL FAUT RETENIR :

Dans cet essai, on compare une modalité dite "sécuritaire M2" avec une modalité allégée en produits phytosanitaires déclinée avec 3 niveaux de fertilisation M3, M4, M5; avec une conduite phyto très allégée M6 et une conduite 0 phyto M1. Sur cette dernière, un faux semis a été réalisé, la date de semis retardée et les densités rehaussées. Peu de différences ont été observées sur les notations maladies ; absence de rouilles et variétés assez tolérantes septoriose ont fait le travail. Sur le salissement là aussi peu d'écart malgré une pression dicotylédones importantes. Les desherbages ont tout maîtrisé ; seules les folles avoines ont relevé. La modalité M6 qui n'a pas été rattrapée a fini avec 0,7 folle avoine par m², un petit rattrapage aurait pu maîtriser la production de graines, le rendement n'a que peu été affecté. Sur le témoin 0 phyto, un écimage a été pratiqué. Au final, on se retrouve avec des modalités à conduite modérée plus viable économiquement. Les rendements ont été très bons, les différences économiques auraient sans doute été plus marquées si un accident climatique, avait perturbé le bon cours de la culture. Ce type de perturbation arrivant fréquemment, on améliore la résilience du système de culture par la maîtrise des charges.

Essai ITK blé tendre d'hiver Mayenne

OBJECTIF :

Comparer différentes stratégies de conduites en blé tendre

CONTEXTE :

Date de semis	27/10/2022
Densité de semis (grains/m ²)	260 gr/m ²
Type de sol	Limon profond
Précédent	Maïs
Date de récolte	18/07/2023
Variétés	130L
Volume de traitement	150L

Type d'intervention		Semis	Désherbage	Insecticide	Désherbage	Désherbage	Fongicide	Régulateur	Fongicide	Fongicide	Fertilisation										
Date		fin oct	14/11/2022 (2-3 feuilles)	14/11/2022 (2-3 feuilles)	23/02/2023 (épi 1 cm)	28/03/2023 (1 nœud)	07/04/2023 (2 nœuds)	07/04/2023 (2 noeuds)	28/04/2023 (DFE)	17/05/2023 (Floraison)	23/02/2023 08/03/2023 28/03/2023 14/04/2023										
N°	libellé	Semences	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Produit Dose/ha	Dose u/ha	Charges intrants + opérationnelles ⁽¹⁾ (€/ha)	IFT H	IFT HH	Unités d'azote apportées/ha	Densité épi/m ²	Rendement ⁽³⁾ (q/ha)	Protéines (%)	Marge semi nette (€/ha)		
1	ITK ECONOMIQUE	fermières: Syllon, KWS ULTIM et LG Absalon			Chevalier Star 0,16 g	Toundra 0,9L + Florid 0,15L			Revystar XL 0,6 L		50uN 40 uN	468	1,52	0,40	90 U	537	98,5	b.	9,6	a..	1601
2	ITK RAISONNE	fermières: Syllon, KWS ULTIM et LG Absalon	Defi 2L + Compil 0,15L	Mavirk Jet 2L		Toundra 0,9L + Florid 0,15L	Caramba Star 0,5 L		Revystar XL 0,6 L		50 uN 40 uN 35 uN	584	1,73	1,90	125 U	594	118,1	a.	10,7	.b.	1897
3	ITK SECURITAIRE	certifiées: LG ABILENE	Defi 2L + Compil 0,15L	Mavirk Jet 2L		Toundra 0,9L + Florid 0,15L	Caramba Star 0,5 L	TRIMAX 0,4 L	Revystar XL 0,6 L	Prosaro 0,5 L	50 uN 45 uN 40 uN 35 uN	765	1,73	3,20	170 U	657	118,6	a.	11,6	..c	1726

(3) Note maladies 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 Maladie absente ou peu présente (1-4) Maladie très présente (5-9)

(1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit en fin de document

(3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 3,96 q/ha ; CV = 3,50%)

IFT H : IFT Herbicides

IFT HH : IFT Hors Herbicides et hors traitements de semences

(4) Marge semi nette calculée avec un prix de vente du blé à 210€/t, en fonction du rendement et des charges intrants + opérationnelles

La réfaction ou bonification protéines n'est pas appliquée ici.

Coûts : azote 2€/U, 35€/ha semis combiné, 4,5€/ha passage engrais, 12€/ha passage pulvérisateur.

CE QU'IL FAUT RETENIR :

Dans cet essai, on compare 3 conduites avec des niveaux d'intrants différents. Les conduites économique et raisonnées utilisent des semences fermières, alors que la conduite sécuritaire utilise des semences certifiées.

Des chardons présents dans l'essai n'ont pas permis de désherber en une seule fois la conduite "économique". En ce qui concerne les doses d'azote, la conduite "raisonnée" correspond à la dose X, qui était de 165 uN/ha réduite à 125 uN/ha après connaissance du résultat du reliquat sortie hiver (90 uN/ha).

Bien que l'essai ait été semé fin octobre, nous avons préféré utiliser un insecticide pour la conduite raisonnée. En effet, les conditions automnales étaient favorables aux pucerons.

Les rendements sont très élevés pour toutes les conduites, mais les conduites raisonnée et sécuritaire montrent les meilleurs rendements.

En terme de marge, c'est la modalité raisonnée qui est la plus intéressante.



Céréales à paille

Essai biostimulants Blé tendre d'hiver - Derval (44)

OBJECTIF : Evaluer l'effet de biostimulants combiné à une baisse de la fertilisation azotée minérale (- 20 uN/ha), sur le rendement et la teneur en protéine du blé tendre.

Contexte	
Date de semis	19/10/22
Densité de semis	250 grains/m2
Type de sol	Limoneux
Précédent	Maïs ensilage
Date de récolte	03/07/23
Traitements	1 désherbage + 1 insecticide + 1 fongicide
Reliquat azotée sortie hiver	21 uN/ha

Objectifs	Modalités	Stade céréale		06-mars		20-mars		13-avr		Total apportée (uN/ha)	Rendement ⁽²⁾ (q/ha)	Protéines %
		Date d'apport	Produit	Quantité (kgN/ha ou uN/ha)	Produit	Quantité (kgN/ha ou uN/ha)	Produit	Quantité (kgN/ha ou uN/ha)				
		Précipitations 15 jours suivant l'apport (mm)		66		40		23				
Tester la courbe de réponse à l'azote	Dose bilan+40	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	120	Ammo 33,5	40	200	115,0	a...	10,4	
	Dose bilan	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	80	Ammo 33,5	40	160	111,2	ab..	9,6	
	Dose bilan-20	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	60	Ammo 33,5	40	140	105,2	..c.	8,7	
	Dose bilan-40	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	40	120	103,4	..c.	8,4	
	Témoin 0		0		0		0	0	54,9	...d	7,6	
Tester les biostimulants ⁽¹⁾	Dose bilan-20 + Vixeran	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	60	Ammo 33,5	40	140	107,9	.bc.	8,8	
	Dose bilan-20 + Utrisha N	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	60	Ammo 33,5	40	140	107,9	.bc.	9,0	
	Dose bilan-20 + N-Leaf	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	60	Ammo 33,5	40	140	107,1	.bc.	8,8	
	Dose bilan-20 + Amylis	Ammo 33,5	40	Ammo 33,5	60	Ammo 33,5	40	140	106,4	.bc.	8,9	

(1) Date d'application des modas: Utrisha N le 16/03/2023; Amylis, N Leaf, Vixéran le 7/04/2023

(2) Rendement normalisé à 15% d'humidité - analyse statistique: ETR=2,9 q/ha; CV= 2,8 % (test de Tukey au seuil de 5%)

CE QU'IL FAUT RETENIR : L'essai n'a pas permis de mettre en évidence un effet des biostimulants permettant de compenser complètement l'impact de la baisse de la dose d'azote de 20 uN/ha sur le rendement et la teneur en protéine du blé, dans les conditions de l'essai.



ORGE D'HIVER

Recueil d'essais - Chambre d'agriculture des Pays de la Loire - Décembre 2023

Essai fongicides Orge d'hiver - Ligné (44)

OBJECTIF :

Comparer différents programmes fongicides.

CONTEXTE :

Date de semis	26/10/2022
Densité de semis (g/m ²)	260 grains/m ²
Variétés	Mélange LG Zebra - KWS JAGUAR - KWS FEERIS
Type de sol	Limoneux
Précédent	Blé tendre
Date de récolte	24/06/2023
Fertilisation (kgN)	105 uN/ha (2 apports)
Traitement	1 herbicide
Volume de traitement	120 L/Ha

N°	Produit	Dose (L ou kg/ha)	1 Nœud (29/03/2023)		DFP (17/04/2023)		Hauteur (cm)	Coût programme (€/ha)	IFT	Pression maladies ⁽²⁾		Rendement ⁽³⁾ (q/ha)	Prix orge 160€/t	Gain économique ⁽⁴⁾ (€/ha)	Prix orge 240€/t	Gain économique ⁽⁴⁾ (€/ha)	Prix orge 320€/t	Gain économique ⁽⁴⁾ (€/ha)
			Conditions de traitement		Conditions de traitement					Helminthosporiose 02/06/2023								
			Date		Date					F1	F2							
			Hygrométrie 73% ; température 12° ; vent 10km/h ; présence de rosée		Hygrométrie 78% ; température 10° ; vent 10km/h ; présence de rosée													
			29/03/2023		17/04/2023													
7	Unix Max + Caramba Star	0,75 + 0,75		Isix + Joao	0,5 + 0,27	106	92,5	1,7	21	29	107,5	a..	38	104	169			
3	Unix Max + Meltop One	0,75 + 0,38		Isix + Joao	0,75 + 0,4	104	108,9	2,0	18	17	105,1	ab.	-16	30	76			
4	Unix Max + Meltop One	1 + 0,5		Isix + Joao	1 + 0,54	108	145,4	2,7	17	17	105,1	ab.	-53	-7	39			
12	Unix Max + Meltop One	0,5 + 0,25		Questar + Joao	1 + 0,4	108	71,0	1,8	16	34	105,0	ab.	19	64	108			
13	Unix Max + Meltop One	0,5 + 0,25		Joao + Comet 200	0,4 + 0,37	105	68,5	1,5	33	42	104,3	ab.	11	51	90			
8	Unix Max + Horizon EW	0,75 + 0,50		Isix + Joao	0,5 + 0,27	105	71,7	1,7	25	26	104,1	abc	5	43	82			
11	Unix Max + Meltop One	0,5 + 0,25		Kardix + Twist 500 SC	0,75 + 0,17	107	81,1	1,5	25	32	104,0	abc	-8	29	66			
2	Unix Max + Meltop One	0,5 + 0,25		Isix + Joao	0,5 + 0,27	109	72,7	1,3	24	20	103,6	abc	-5	29	64			
15	Unix Max + Meltop One + Orfèvre	0,75 + 0,38 + 0,75		Revystar XL + Comet 200	0,75 + 0,37	92	123,6	2,8	15	15	102,7	abc	-71	-44	-18			
9	Unix Max + Heliosoufre S	0,75 + 3,00		Isix + Joao	0,5 + 0,27	105	82,7	1,7	13	20	102,5	abc	-32	-6	19			
10	Unix Max + Meltop One	0,5 + 0,25		Revystar XL + Comet 200	0,75 + 0,37	106	85,1	1,5	21	19	102,4	abc	-37	-13	12			
18	Unix Max + Flexity + Orfèvre	0,75 + 0,25 + 0,75		Revystar XL + Comet 200 + Etheverse	0,75 + 0,37 + 0,33	89	117,6	2,7	21	14	101,8	abc	-79	-60	-41			
6	Unix Max + Flexity	0,75 + 0,25		Isix + Joao	0,5 + 0,27	107	81,2	1,7	29	30	101,4	abc	-49	-33	-17			
19	Unix Max + Flexity + Orfèvre	0,75 + 0,25 + 0,75		Revystar XL + Comet 200 + Etheverse	0,75 + 0,37 + 0,67	89	123,1	3,0	29	30	101,0	abc	-97	-83	-70			
14	Unix Max + Meltop One + Orfèvre	0,75 + 0,38 + 0,5		Revystar XL + Comet 200	0,75 + 0,37	91	117,4	2,7	25	25	100,4	abc	-100	-92	-84			
16	Unix Max + Meltop One + Orfèvre	0,75 + 0,38 + 1		Revystar XL + Comet 200	0,75 + 0,37	92	129,9	3,0	23	23	100,3	abc	-115	-108	-101			
1				Isix + Joao	0,75 + 0,4	106	74,2	1,0	27	37	100,0	abc	-64	-59	-54			
T	Témoin non traité			Témoin non traité		107	0,0	0,0	38	51	99,4	abc	0	0	0			
5	Unix Max	0,75		Isix + Joao	0,5 + 0,27	106	65	1,2	29	32	98,5	.bc	-78	-84	-91			
17	Unix Max + flexity + Moddus	0,75 + 0,25 + 0,4		Revystar XL + Comet 200 + Etheverse	0,75 + 0,37 + 0,5	79	122,8	2,3	20	21	96,4	..c	-170	-193	-217			

(1) voir liste des coûts indicatifs de chaque produit

(2) % moyen de surface foliaire touchée

(3) Rendement normalisé à 15% d'humidité - Analyse statistique : test de Tukey au seuil de 5% (ETR = 2,69q/ha ; CV = 2,60%)

CE QU'IL FAUT RETENIR :

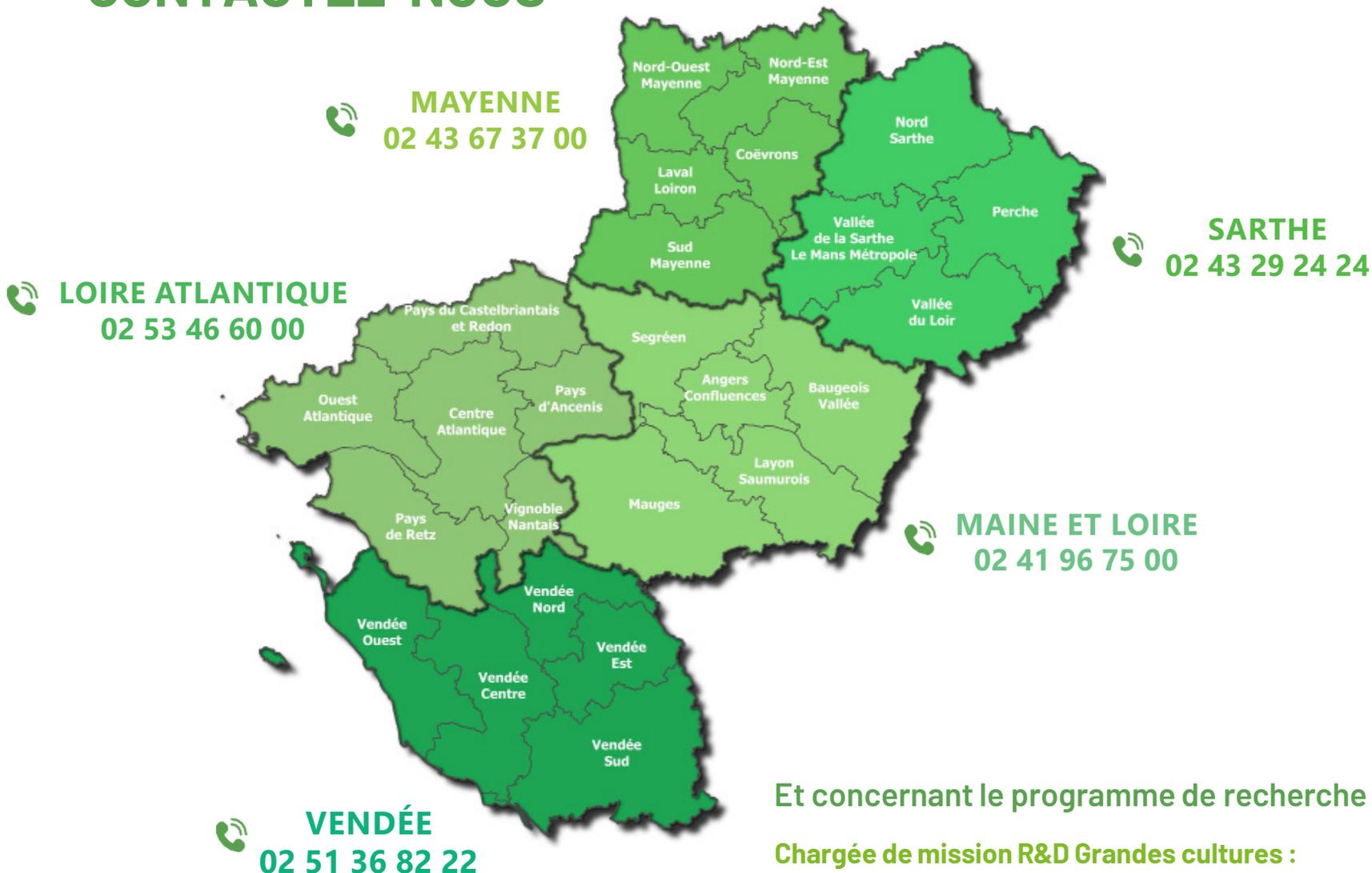
Cet essai précis tente de répondre à 2 questions : meilleur T1 ? Quand le T1 n'est pas adapté aux maladies présentes au moment du traitement à 1 nœud (rouille naine, oidium, helmintho) modalité 1 absence de T1 ou modalité 5 unix max seul alors le T2 n'arrive pas à compenser et les rendements obtenus sont du niveau du témoin non traité. Le T1 permettrait de récupérer 5 quintaux (modalité 1 vs 3). Sur une base isix + joao en T2, le classement des partenaires en association avec l'unix max est le suivant : caramba star > horizon EW > Meltop one > Heliosoufre > Flexity.

Incidence du mélange régulateur/fongi ? Visuellement il y a eu une très grosse phytotoxicité avec l'association moddus à 1/2 dose (sur une base unix max + flexity) qui s'est traduite par une perte de rendement. Visuellement rien n'a été observé avec orfèvre associé aux mêmes fongicides.

Essai réalisé dans le cadre des groupes culture

Contact :
Jean-Baptiste SCHEUER
Chambre d'agriculture des Pays de la Loire
jean-baptiste.scheuer@pl.chambagri.fr

CONTACTEZ-NOUS



Et concernant le programme de recherche en grandes cultures :

Chargée de mission R&D Grandes cultures :

 Céline BOURLET
celine.bourlet@pl.chambagri.fr
02 41 18 60 35

Chargée de mission Innovation et Végétal :

 Aline VANDEWALLE
aline.vandewalle@pl.chambagri.fr
02 41 18 60 58