

BLÉ TENDRE D'HIVER

Biocontrôles : Protection foliaire

Item agroécologique :	Biocontrôles – Réduction d'intrants
Département et petit région:	Somme – Plateau Picard Nord
Partenaire :	GIEE SOLS VIVANTS PLATEAU PICARD
Financeurs :	PRDA – Conseil régional
Responsable de l'essai :	Mathilde LHEUREUX



Objectifs de l'expérimentation

Cet essai a été mis en place sur blé dans un système polyculture élevage en limon argileux afin de tester la réponse des solutions alternatives dans une situation avec des apports organiques réguliers.

Cet essai a pour objectif :

- De répondre à la demande du terrain sur l'intérêt technico-économique des différents biocontrôles /biostimulants /extraits fermentés » mis sur le marché
- D'obtenir des références sur les alternatives existantes pour pallier au retrait de nombreuses molécules et au développement de résistances aux fongicides



Informations sur l'essai (situation éleveur)

Commune	CANDAS
Agriculteur	GAEC MERCIER
Type de sol	Limon argileux
Précédent	Pois de conserve
Travail du sol	Semis direct
Date de semis	24/10/2021
Date de récolte	26/07/2022
Densité	250 gr/m ²
Variété	KWS EXTASE

Rendement moyen (Qx):	119.6
Ecart type résiduel (Qx):	1.88
Coefficient de variation (%) :	1.57

Nombre de facteurs :	1
Nombre de modalités :	11
Nombre de répétitions :	4
Total de micro parcelles :	44

Protocole

Le blé est implanté le 24 octobre en semis direct. Des modalités à base d'extraits fermentés (EF), de thé de compost (TCO) sont appliquées dès l'automne. Des modalités associant « EF, TCO » avec ½ dose de fongicides sont également étudiées.

Le programme « Phytothérapie appliquée » est celui référencé par Patrick Goater et Eric Petiot. Une modalité à base d'oligo – éléments (Bore, Molybdène, Manganèse, Magnésium, Soufre) et de silice est également testée.

Le produit de biocontrôle « PYGMALION » associé à du soufre est de nouveau étudié et ce depuis 3 ans.

Un biostimulant « EXEL GROW », à base d'extrait d'algues, d'acide fulvique et de glycine bêtaïne, est testé en préventif au stade « 1 nœud », associé à du soufre.

Ces alternatives sont comparées aux programme fongicide de référence aux doses préconisées par la Chambre d'agriculture de la Somme et à ½ doses.

MODALITES	3+1 jrs le 25/10/2021	1 feuille le 16/11/2021	2 feuilles le 24/11/2021	Tallage le 03/03/2022 & 14/03/2022	Épi 2-2.5 cm le 14/04/2022	1 nœud le 21/04/2022	DFP le 12/05/2022	Gonflement à éclatement de la gaine le 17/05/2022	Épiaison le 25/05/2022	Floraison le 30/05/2022	Fin floraison le 03/06/2022
1	TEMOIN										
2	2 traitements ref							REVYSTAR XL 0,6		PROSARO 0,5	
3	ref à ½ dose							REVYSTAR XL 0,3		PROSARO 0,25	
4	Phosphonate K au T2							REVYSTAR XL 0,3 + PYGMALION 2		PROSARO 0,5	
5	Tout biocontrôle				PYGMALION 2 + HELIOSOUFFRE 2			PYGMALION 2 + HELIOSOUFFRE 2		ECHQUIER 1 Kg/ha + SOUFRE 2	
6	Phytothérapie appliquée	EF LUZERNE 8 l/ha + EF CONSOUDE 8 l/ha + miel 100 g de miel	EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100 g/ha (matin)	Décocion de préle 10 l/ha	Décocion de préle 10 l/ha - 2 passages jusque début avril si T < 12°C début avril prévoir une 3ème application		EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100 g/ha + Cuivrol 100g/ha (matin) qd sol > 12 °C		EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100g/ha + TANASIE 10l/ha		EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100 g/ha (matin)
7	Phytothérapie appliquée + Fong	EF LUZERNE 8 l/ha + EF CONSOUDE 8 l/ha + miel 100 g/ha	EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100 g/ha (matin)	Décocion de préle 10 l/ha	Décocion de préle 10 l/ha - 2 passages jusque début avril si T < 12°C début avril prévoir une 3ème application		EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100 g/ha + Cuivrol 100g/ha (matin) qd sol > 12 °C	REVYSTAR XL 0,3	EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100g/ha + TANASIE 10l/ha	PROSARO 0,25	EF ORTIE 5 l/ha + CONSOUDE 5 l/ha + MIEL 100 g/ha (matin)
8	Thé de compost		TCO 150 l/ha			TCO 150 l/ha qd sol > 12 °C	TCO 150 l/ha		TCO 150 l/ha		
9	Thé de compost +		TCO 150 l/ha			TCO 150 l/ha qd sol > 12 °C	TCO 150 l/ha	REVYSTAR XL 0,3	TCO 150 l/ha	PROSARO 0,25	
10	ASSIMIL K SANTE				ASSIMIL K SANTE 2,5 l/ha + SILICE 0,25 l/ha		ASSIMIL K SANTE 2,5 l/ha		ASSIMIL K SANTE 2,5 l/ha		
11	Biocontrôle au T1					EXEL GROW 0,5 l/ha + CHARGE 1,5 l/ha		REVYSTAR XL 0,3		PROSARO 0,25	

Résultats

L'essai est très précis avec un ET de 1.88 et un CV de 1.57%. Les modalités sont significativement différentes.

Il y a eu absence de verse sur l'essai.

Notations maladies (réalisée le 02/06 et le 28/06) :

La nuisibilité sur l'essai est de 5.8 q/ha.

Peu de septoriose sur l'essai qui est apparue tardivement. Quelques pustules de rouille brune sont observées en fin de cycle.

Notations au 28/06 : quelques symptômes de septoriose dans le témoin non traité mais en faible quantité. Des pustules de rouille brune sont constatées en fin de cycle sur 75% des F1 et F2.

- Les modalités « Phytothérapie appliquée », « TCO », « Tout biocontrôle » et « ASSIMIL K » sont équivalente au témoin que ce soit en présence de septoriose et de rouille brune.

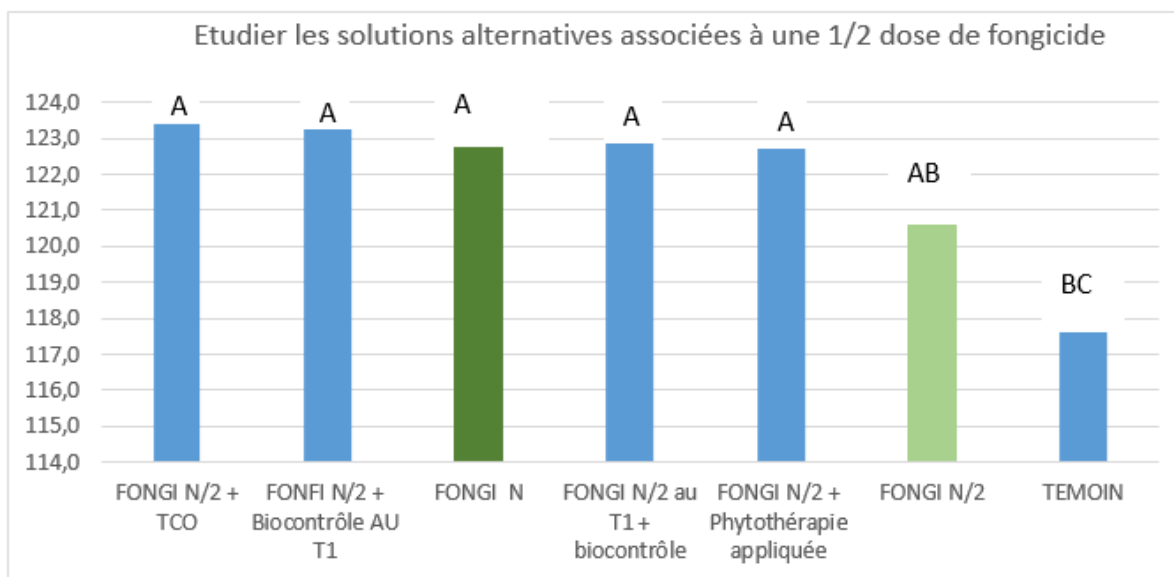
- La pression est fortement diminuée voire une absence de rouille brune dès lors qu'il y a une application de fongicides.

		SEPTORIOSE					
		F1		F2		F3	
MODALITES		% de plantes atteintes	% de surface touchée	% de plantes atteintes	% de surface touchée	% de plantes atteintes	% de surface touchée
1	TEMOIN	49	2,8	83	13,2	81	49,0
2	2 traitements ref	8	0,3	29	1,9	79	22,3
3	ref à 1/2 dose	15	0,6	45	3,3	75	30,9
4	Phosphanate K au T2	13	0,4	55	3,1	85	24,2
5	Tout biocontrôle	45	1,5	62	5,3	90	41,6
6	Phytothérapie appliquée	56	2,4	77	12,8	87	37,1
7	Phytothérapie appliquée + Fongil1/2 N	16	0,5	38	4,2	82	27,5
8	Thé de compost	56	2,2	88	10,0	77	30,3
9	Thé de compost + Fongil 1/2 N	10	0,2	46	2,5	72	22,4
10	ASSIMIL K SANTE	42	2,2	82	9,9	78	36,9
11	Biocontrôle au T1	12	0,4	39	3,4	81	25,7

		ROUILLE BRUNE					
		F1		F2		F3	
MODALITES		% de plantes atteintes	% de surface touchée	% de plantes atteintes	% de surface touchée	% de plantes atteintes	% de surface touchée
1	TEMOIN	74	5,2	75	11,0	20	3,4
2	2 traitements ref	2	0,1	0	0,0	0	0,0
3	ref à 1/2 dose	10	0,3	8	0,8	5	0,4
4	Phosphanate K au T2	1	0,0	1	0,0	1	0,1
5	Tout biocontrôle	83	6,9	89	12,6	27	3,6
6	Phytothérapie appliquée	68	5,8	77	9,4	38	5,2
7	Phytothérapie appliquée + Fongil1/2 N	4	0,1	5	0,2	1	0,1
8	Thé de compost	83	5,5	83	11,7	6	0,5
9	Thé de compost + Fongil 1/2 N	6	0,4	6	0,4	1	0,0
10	ASSIMIL K SANTE	67	5,2	65	8,7	17	2,0
11	Biocontrôle au T1	5	0,1	4	0,4	0	0,0

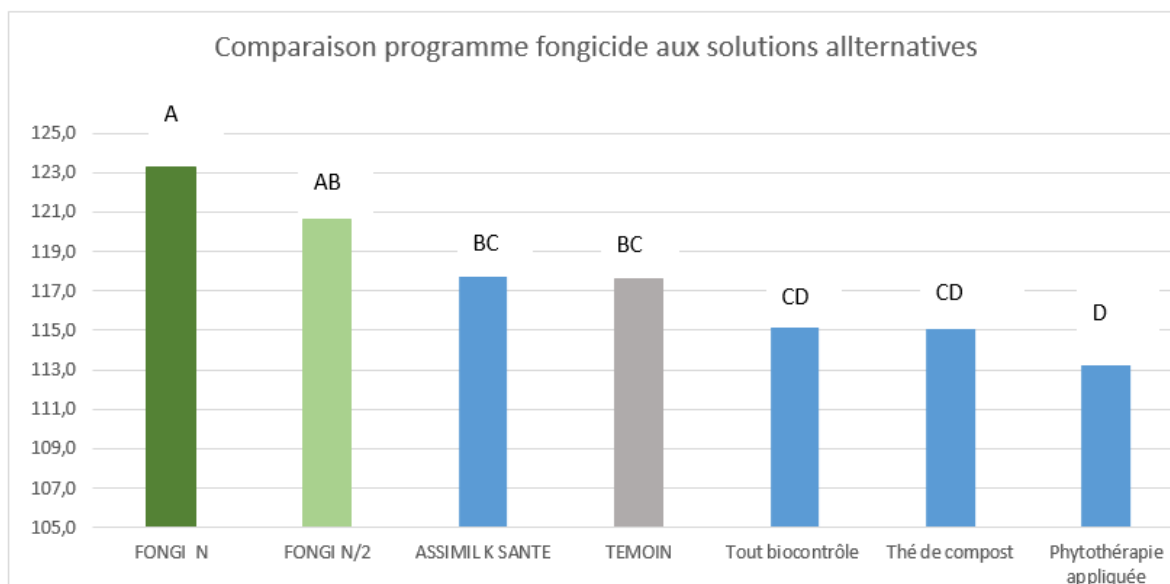
→ Résultats récolte

MODALITES		COUT €/ha	IFT	RDY à 15 % (q/ha)	Groupes homogènes	PS (kg/ha)	Humidité	Taux de Protéines (%)	PMG (g)	RDY NET 25 € (q/ha)	RDY NET 18 € (q/ha)
9	FONGI N/2 + TCO	65,50	0,40	123,4	A	75,9	15,8	10,7	56,6	120,8	119,8
11	FONFI N/2 + Biocontrôle AU T1	45,75	0,40	123,3	A	75,4	15,9	10,9	56,5	121,4	120,7
2	FONGI N	51,00	0,80	123,2	A	75,7	15,8	11,0	57,0	121,2	120,4
4	FONGI N/2 au T1 + biocontrôle	57,00	0,65	122,9	A	76,0	15,9	10,9	57,6	120,6	119,7
7	FONGI N/2 + Phytothérapie appliquée	175,50	0,40	122,7	A	76,0	15,8	10,9	56,8	115,7	113,0
3	FONGI N/2	25,50	0,40	120,6	AB	75,8	15,9	10,7	56,8	119,6	119,2
10	ASSIMIL K SANTE	20,00	0,00	117,8	BC	75,3	15,8	10,4	54,7	117,0	116,7
1	TEMOIN	0	0	117,6	BC	75,0	15,8	10,5	54,4	117,6	117,6
5	Tout biocontrôle	86,00	0,00	115,7	CD	75,5	15,8	10,4	56,0	112,2	110,9
8	Thé de compost	40,00	0,40	115,3	CD	75,1	15,7	10,5	54,2	113,7	113,1
6	Phytothérapie appliquée	150,00	0,00	113,2	D	75,2	15,7	10,6	53,4	107,2	104,9
Moyenne				119,6		75,5	15,8	10,7	55,8		
E.T				1,881							
C.V				1,572							



En tendance, il y a une perte de 2.6 q/ha bruts à diviser la dose de fongicide par 2 dans un programme à 2 traitements. (Fongi : A et Fongi N/2 : AB). **Cependant, l'ajout d'une solution alternative (TCO, Phytothérapie appliquée, PYGMALION, EXEL GROW) permet, statistiquement, de compenser cette demie dose de fongicide : la modalité 2 est équivalente aux modalités 9, 11, 4 et 7 (A).**

En rendement net, hors coût de passage, la réduction de fongicide par 2 avec un produit de biocontrôle à « 1-2 nœuds » (modalité 11) apporte un rendement équivalent au programme fongicide dose N (modalité 2).



Statistiquement, les modalités « solutions alternatives seules » sont statistiquement différentes de la modalité « Fongicide dose N » et équivalentes au témoin « 0 fongicide ». Statistiquement les pertes de rendement avec les modalités « tout biocontrôle » - « TCO » - « Phyto. Appliquée » vont de 7.5 à 10 q/ha bruts. La modalité « Phytothérapie appliquée » apporte, statistiquement, de moins bons rendements que le « témoin – 0 application » → effet dépressif sur la culture ???

En tendance, il y a une perte de 2.9 q/ha bruts entre « la dose N/2 en fongicide » et la modalité « oligo éléments – Assimil K Sante ».



Conclusion

Cette année, dans cet essai, l'association de solutions alternatives aux fongicides a permis de diviser par 2 la dose de fongicide et de diminuer l'IFT « phytosanitaire » sans pénaliser le rendement. Ces associations peuvent être préconiser dans des situations où la baisse d'IFT est valorisable (certifications HVE 3 ou contrats environnementaux (MAE)).

La modalité « tout biocontrôle » avec le Phosphonate de potassium ainsi que la modalité « oligo élément » obtiennent des rendements inférieurs aux modalités « fongicide ». Cependant, le Phosphonate de Potassium associé au soufre (PYGMALION) obtient de bons rendements et semble être une bonne alternative aux fongicides, depuis 4 ans dans nos essais du Comité technique Céréales à Paille.

Au niveau de la phytothérapie appliquée et du Thé de compost, testés depuis 3 années au niveau de la Chambre d'agriculture, les résultats sont plutôt décevants.



Perspectives

Le marché des biostimulants est en plein développement offrant sans doute à l'avenir de nouvelles perspectives techniques et économiques. Il est donc important de continuer de tester ces techniques alternatives aux fongicides, en association ou non.