

BLÉ TENDRE D'HIVER

Fongicide : Réseau DOUBLE PERFORMANCE

Thèmes	Réduction d'intrants
Département	Somme
Responsable de l'essai :	Marie LEVAAST

Quelles stratégies à adopter face à l'apparition de souches résistantes causé par la septoriose ?

Informations technique

Contexte et objectif(s) de l'expérimentation :

La septoriose, causé par l'agent pathogène *Zymoseptoria Tritici*, est la maladie la plus importante et la plus préjudiciable sur blé d'hiver entraînant des pertes de rendement importantes. L'apparition de souches résistantes se développe et les agriculteurs ont besoin de références sur la stratégie à adopter. Deux leviers importants sont utilisés pour diminuer les intrants chimiques de synthèse : la résistance variétale et le développement du biocontrôle. Or, la question de la durabilité de ces moyens de lutte est également importante afin de gérer le plus longtemps possible et le plus efficacement ces outils de protection.



Cet essai a pour objectif de suivre l'évolution des résistances aux fongicides de *Z. Tritici* présente dans notre région en utilisant un couple de variétés : une variété sensible à moyennement sensible et une variété peu sensible à la septoriose dans le même essai.

Itinéraire technique de la parcelle

Commune	VILLERS BOCAGE
Agriculteur	M DOMONT Martin
Type de sol	
Précédent	
Date de semis	28/10/2024
Densité de semis	05/08/2025

Protocole

		N° Modalité	T0 (épi 3 cm)	T1 Z32 (F3 étalée) 1-2 Nœuds	dose / ha	T2 Z39 (DFE)	dose / ha	Épiaison	Dose/ha	coût / ha	IFT
Variété A : SY ADMIRATION S à MS (note septo 5)	Tronc Commun RESEAU PERF	1		TEMOIN NON TRAITE		TEMOIN NON TRAITE					
		2		impasse		REVYSTAR XL	0,9			55 €	0,6
		3		impasse		ELATUS ERA	1			58 €	1,0
		4		impasse		UNIVOQ	1			43 €	0,5
		5		AQUICINE DUO	3,5	AQUICINE DUO	3,5			98 €	
		6		UNIVOQ	1	REVYSTAR XL	0,9			98 €	1,1
		Piétin	7	FLEXITY 0,5		AQUINO + APROVIA PLUS	0,7 + 0,3				
		2 passages	8			AQUINO + APROVIA PLUS	0,7 + 0,3			62 €	1,37
		3 passages	9	JOAO 0,5		AQUINO + APROVIA PLUS	0,7 + 0,3				
Variété B : CHEVIGNON PS (note septo 7)	Tronc Commun RESEAU PERF	1'		TEMOIN NON TRAITE		TEMOIN NON TRAITE					
		2'		impasse		REVYSTAR XL	0,9			53 €	0,5
		3'		impasse		ELATUS ERA	1			50 €	0,8
		4'		impasse		UNIVOQ	1			46 €	0,5
		5'		AQUICINE DUO	3,5	AQUICINE DUO	3,5			98 €	
		6'		UNIVOQ	1	REVYSTAR XL	0,9			98 €	1,1
		Piétin	7'	FLEXITY 0,5		AQUINO + APROVIA PLUS	0,7 + 0,3				
		2 passages	8'			AQUINO + APROVIA PLUS	0,7 + 0,3			62 €	1,37
		3 passages	9'	JOAO 0,5		AQUINO + APROVIA PLUS	0,7 + 0,3				

- Les modalités choisies vont permettre :
- De mesurer l'intérêt de la nouvelle famille chimique inatreq sur les TriHr et MDR, en associant avec une triazole (UNIVOQ) ou avec une SDHI (AQUINO + APPROVIA PLUS)
 - D'étudier l'intérêt du produit de biocontrôle : AQUICINE DUO
 - Intérêt d'un T1 dans la lutte contre le Piétin Verse.

Résultats de l'essai

Notations maladies

La pression maladie de l'année est plutôt faible du fait d'un printemps très sec et donc de l'absence de pluies contaminatrices.

Absence de rouille jaune et de rouille brune sur l'essai.

Aucun symptôme de piétin verse sur tige n'est constaté.

- Le 05/05 : au stade « Dernière feuille étalée »

SEPTORIOSE		F2		F3		F4	
MODALITÉ		Moy % de pl touchées	Moy % surf touchée	Moy % de pl touchées	Moy % surf touchée	Moy % de pl touchées	Moy % surf touchée
SY ADMIRATION	1	TEMOIN		10,0	0,3	71,0	2,8
CHEVIGNON	1	TEMOIN	RAS				

La septoriose est uniquement présente dans la modalité témoin de la variété SY ADMIRATION, avec des symptômes principalement présents sur feuilles basses (F3 et F4). Toutefois les quantités foliaires sont faibles (0.3% sur les F3 et 2.8% sur les F4).

- Le 05/06 : au stade « floraison »

	SEPTORIOSE	F2		F3		F4	
	MODALITES	MOY des plantes touchées F (%)	MOY de la surface touchées Q (%)	MOY des plantes touchées F (%)	MOY de la surface touchées Q (%)	MOY des plantes touchées F (%)	MOY de la surface touchées Q (%)
SY ADMIRATION	témoin	8	0,4	37	2,6	95	27,8
	2	4	0,2	32	2,7	89	25,1
	3			13	0,9	73	12,5
	4			23	1,3	78	16,4
	5			21	1,9	83	23,7
	6			12	1,0	51	7,4
	7	8	0,2	22	1,0	78	17,5
	8			19	1,3	86	14,4
	9	4	0,1	17	1,0	52	7,7
CHEVIGNON	témoin			11	0,6	69	12,7
	2			4	0,1	41	3,8
	3			8	0,4	29	2,9
	4			4	0,2	34	2,6
	5					34	2,2
	6					5	0,5
	7					19	1,6
	8			8	0,4	38	3,0
	9					13	0,9

Dans la modalité Témoin « non traitée fongicide »,

- **Pour la variété SY ADMIRATION, la maladie évolue sur les feuilles hautes définitives** avec 8% des F2 touchées en quantité minimale (0.4%), avec 37% des F3 touchées et quasi la totalité des F4 (95%) touchées à hauteur de 27%.
- **Pour la variété CHEVIGNON, aucun symptôme n'est constaté sur les F2**, seules les F3 et F4 sont touchées en fréquences et quantités plus faibles.

Une notation piétin verse sur tige est également effectuée le 05/06 sur les 3 modalités CA80 :

- Modalité 7 : FLEXITY 0.5 en T1 le 17/04 au stade épi 5cm (fongicide spécifique piétin verse)
- Modalité 8 : impasse T1
- Modalité 9 : JOAO 0.5 en T1 le 17/04 au stade épi 5 cm (fongicide spécifique piétin verse).

La variété SY ADMIRATION est peu sensible au piétin verse (note GEVES de 6), la variété **CHEVIGNON est à l'inverse très sensible** (note GEVES de 3).

	SY ADMIRATION			CHEVIGNON		
PIETIN VERSE sur tige	MODA 7	MODA 8	MODA 9	MODA 7	MODA 8	MODA 9
05/06 Floraison	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Absence de symptôme sur tiges quel que soit la variété et la modalité. Cela s'explique principalement par l'absence de pluie au cours du printemps.

- **Rendement**

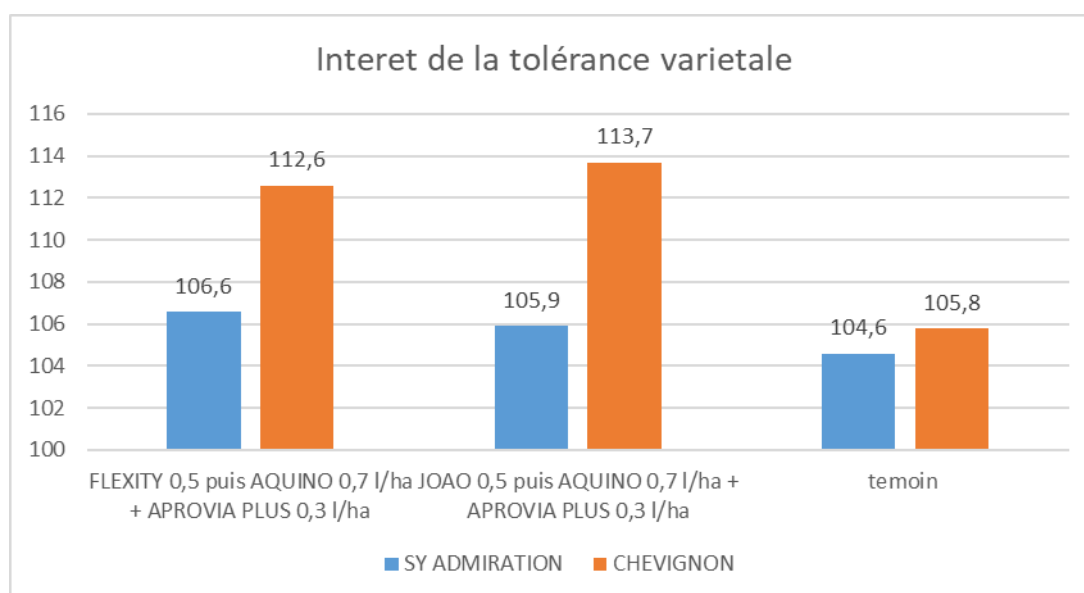
VARIÉTÉ A : SY ADMIRATION	
Rendement moyen (Qx)	106.9
Écart type résiduel (Qx)	3.49
Coefficient de variation (%) :	3.27
Test statistique significatif	Non
VARIÉTÉ B : CHEVIGNON	
Rendement moyen (Qx)	111.4
Écart type résiduel (Qx)	3.40
Coefficient de variation (%) :	3.05
Test statistique significatif	Non

La récolte des essais s'est bien déroulée, elle a eu lieu le 05/08/2025 **absence de verse sur l'essai**.
Les 2 essais sont précis avec des ET et CV corrects. **Toutefois l'ensemble des résultats ne sont pas significatifs.**

Cette année encore, la comparaison entre les deux variétés de blé, malgré une pression maladie très faible, révèle un avantage constant pour la variété CHEVIGNON.

- Pour la modalité traitée avec FLEXITY suivi d'AQUINO + APPROVIA PLUS, on observe un écart de 6 q/ha en faveur de CHEVIGNON.
- L'écart est encore plus marqué (7.8 q/ha) pour la seconde modalité où le T1 a été réalisé avec JOAO, toujours au bénéfice de CHEVIGNON.
- Même dans la parcelle témoin non traitée, la variété CHEVIGNON conserve un léger avantage de rendement.

Bien que les résultats ne soient pas statistiquement significatifs, il se dégage une tendance claire : privilégier les variétés tolérantes aux maladies peut s'avérer bénéfique, y compris en conditions sèches. Cette tolérance semble contribuer à une meilleure productivité, indépendamment des conditions climatiques.



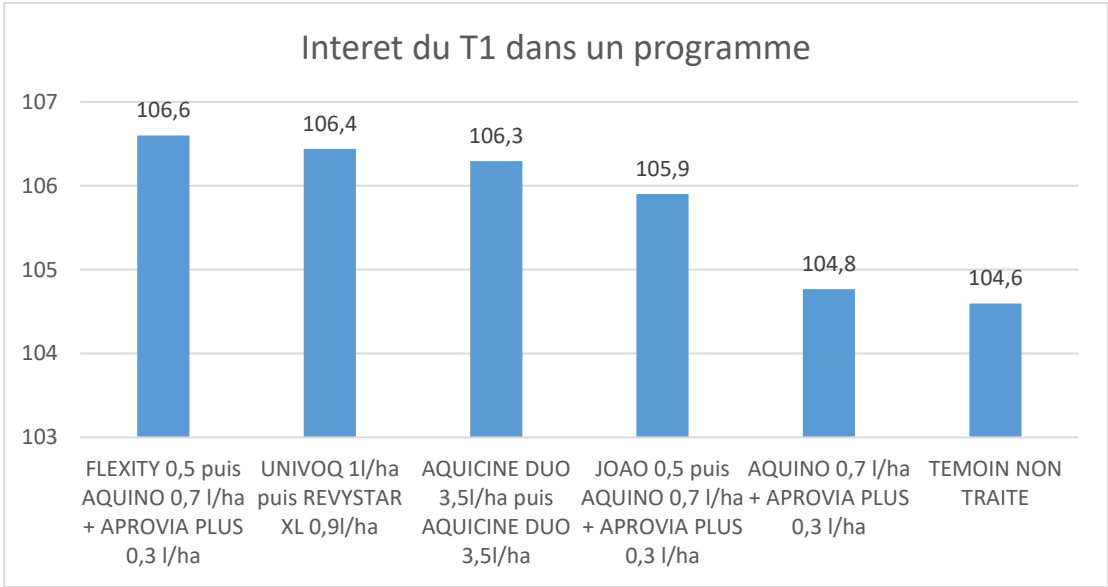
- SY ADMIRATION

MODALITÉ	T0 : épi 5 cm le 17/04 (17 °C;39%; 1-2 m/s)	T1 : 2 noeuds le 22/04 °C; 70,5%; 1-2 m/s) (14	T2 : DFE le 05/05 60%; 1-2 m/s) (14°C;	RDT à 15%	Groupes homogènes	PS (kg/hl)	Humidité (%)	Taux de protéines (%)	PMG (g)
1	TEMOIN NON TRAITE	TEMOIN NON TRAITE	TEMOIN NON TRAITE	104,6	NS	72,8	18,9	10,9	54
2		impasse	REYVSTAR XL 0,9l/ha	108,1	NS	73,0	19,0	11,3	56
3		impasse	ELATUS ERA 1l/ha	110,1	NS	72,9	19,0	11,2	57
4		impasse	UNIVOQ 1l/ha	109,2	NS	73,2	19,1	11,0	56
5		AQUICINE DUO 3,5l/ha	AQUICINE DUO 3,5l/ha	106,3	NS	72,8	19,0	11,0	55
6		UNIVOQ 1l/ha	REYVSTAR XL 0,9l/ha	106,4	NS	73,2	18,9	11,4	57
7	FLEXITY 0,5		AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	106,6	NS	72,9	19,0	11,2	56
8			AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	104,8	NS	73,3	19,2	11,2	56
9	JOAO 0,5		AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	105,9	NS	73,2	19,0	11,2	57
			Moyenne générale	106,9		73,0	19,0	11,2	56
			Ecart type résiduel	3,496					
			Coef. Variation %	3,271					

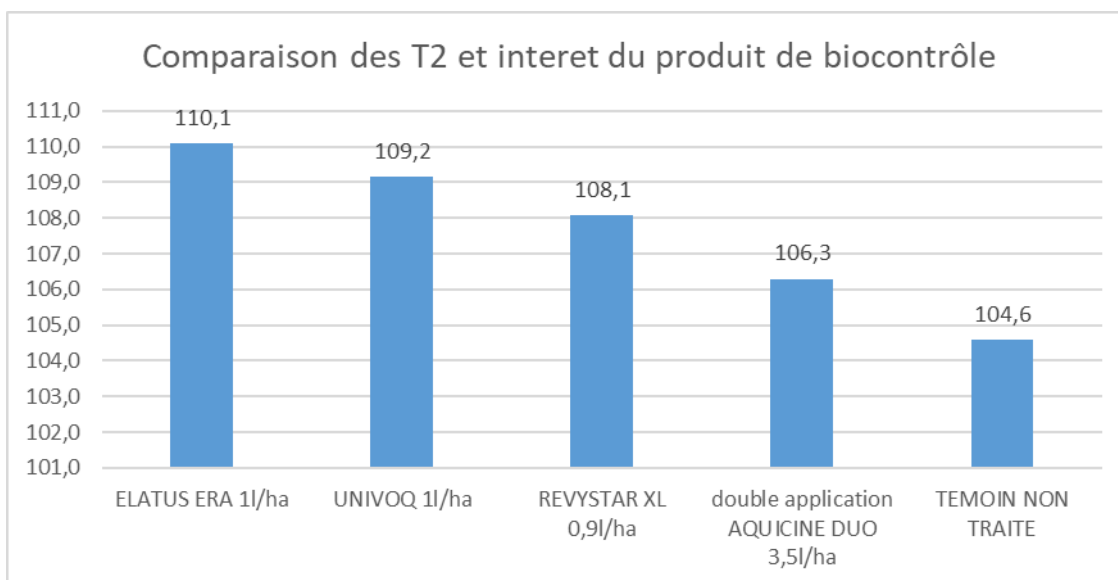
Modalité CA80

En tendance, le meilleur rendement est obtenu **avec la modalité 3 : impasse en T0 et T1 puis ELATUS ERA au stade « dernière feuille étalée »**. Attention, il n’y a pas de différence significative, les résultats sont donc à prendre dans le contexte de cet essai.

 Analyses



Le poids du T1 dans cet essai est de 1.8q/ha en faveur de l’usage du FLEXITY. Les résultats ne sont **statistiquement pas différents** ils sont donc à **relativiser**. Toutefois à noter tout de même que **peu importe le T1 utilisé il semble y avoir une tendance au hausse en faveur d’un premier passage.**



En tendance, au niveau productivité, le meilleur rendement du T2 est obtenu avec la modalité ELATUS ERA avec 110.1 q/ha soit 5.5 q/ha de plus que le témoin. Il est suivi de très près par UNIVOQ qui confirme son bon résultat de l'année dernière. (Nouvelle famille chimique sans SDHI). L'apport du T2 comparé au témoin est relativement faible du fait d'une pression maladie absente tout au long du printemps, de plus il n'y a pas de différence significative.

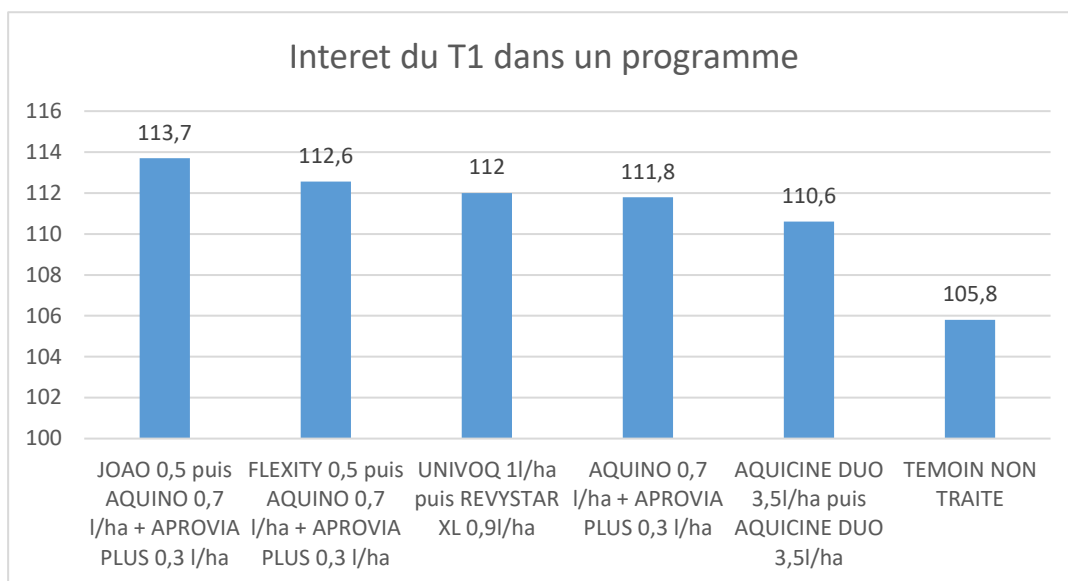
Le double passage du produit de biocontrôle AQUICINE DUO obtient un rendement plus faible que les 3 autres modalités testées. Le rendement est toutefois plus important que celui du témoin (+ 1.7 q/ha). En tendance, le double passage de biocontrôle n'a pas permis un gain de rendement significatif.

Toutefois, nous pouvons y voir un intérêt agro environnemental, puisque cela permettra d'avoir un IFT fongicide de 0, et en effet d'avoir un IFT 100% biocontrôle, puisque pour rappel dans cet essai aucune autre protection fongicide n'a été effectuée. Ainsi dans une optique de réduction d'IFT ou d'un engagement de type HVE ou MAE, le choix de la double application de biocontrôle peut potentiellement s'envisager en année sèche notamment comme en 2025.

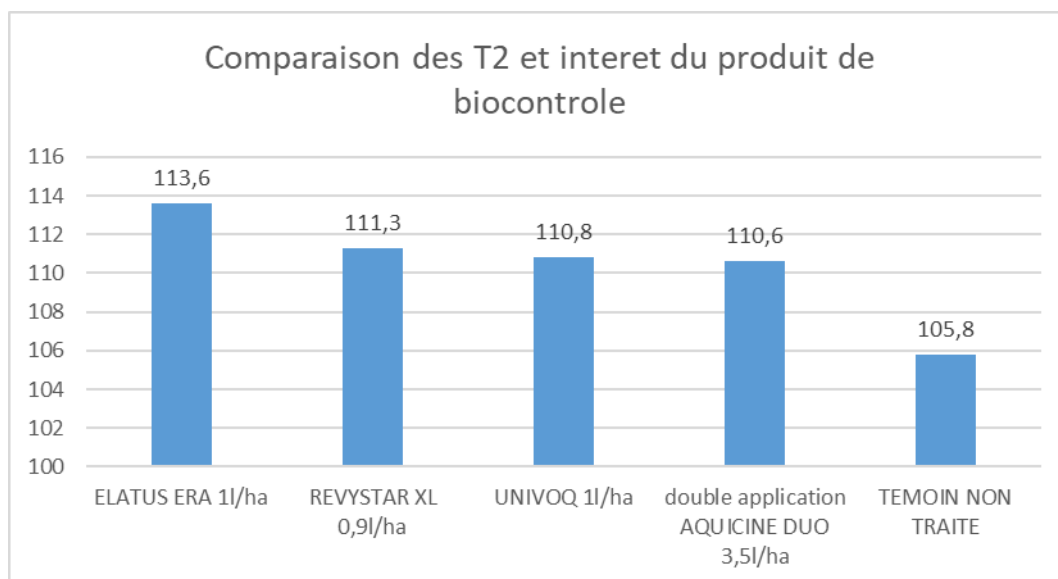
- CHEVIGNON

MODALITÉ	T0 : épi 5 cm le 17/04 (17 °C;39%; 1-2 m/s)	T1 : 2 noeuds le 22/04 (14 °C; 70,5%; 1-2 m/s)	T2 : DFE le 05/05 (14°C; 60%; 1-2 m/s)	RDT à 15%	Groupes homogènes	PS (kg/ha)	Humidité (%)	Taux de protéines (%)	PMG (g)
1	TEMOIN NON TRAITE	TEMOIN NON TRAITE	TEMOIN NON TRAITE	105,8	NS	72,8	18,4	10,7	49
2	impasse	impasse	REVYSTAR XL 0,9l/ha	111,3	NS	73,1	18,6	10,8	51
3	impasse	impasse	ELATUS ERA 1l/ha	113,6	NS	73,2	18,5	10,8	50
4	impasse	impasse	UNIVOQ 1l/ha	110,8	NS	73,1	18,5	10,8	52
5		AQUICINE DUO 3,5l/ha	AQUICINE DUO 3,5l/ha	110,6	NS	73,1	18,5	10,9	50
6		UNIVOQ 1l/ha	REVYSTAR XL 0,9l/ha	112,0	NS	73,4	18,5	11,1	51
7	FLEXITY 0,5		AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	112,6	NS	73,1	18,5	10,9	50
8			AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	111,8	NS	73,3	18,6	11,0	50
9	JOAO 0,5		AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	113,7	NS	73,1	18,6	11,1	51
Moyenne générale				111,4		73,1	18,5	10,9	50
Ecart type résiduel				3,402					
Coef. Variation %				3,055					
Modalité CA80									

Le meilleur rendement est obtenu par la modalité 3 : impasse en T0 et T1 puis ELATUS ERA en T2 au stade « dernière feuille étalée. » Attention, il n'y a pas de différence significative, les résultats sont donc à prendre dans le contexte de cet essai.



Le poids du T1 dans cet essai est de 1.9q/ha en faveur de l'usage du JOAO. Les résultats ne sont statistiquement pas différents ils sont donc à relativiser. Toutefois à noter tout de même que peu importe le T1 utilisé il semble y avoir une tendance au haute en faveur d'un premier passage (sauf pour la modalité avec la double application d'AQUICINE DUO).



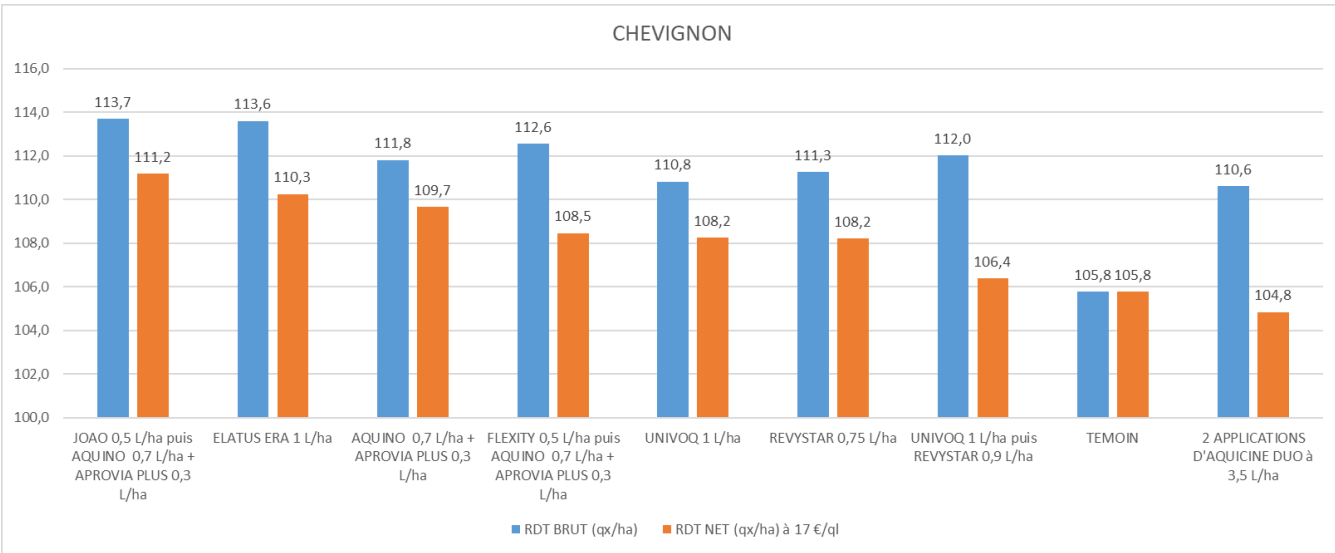
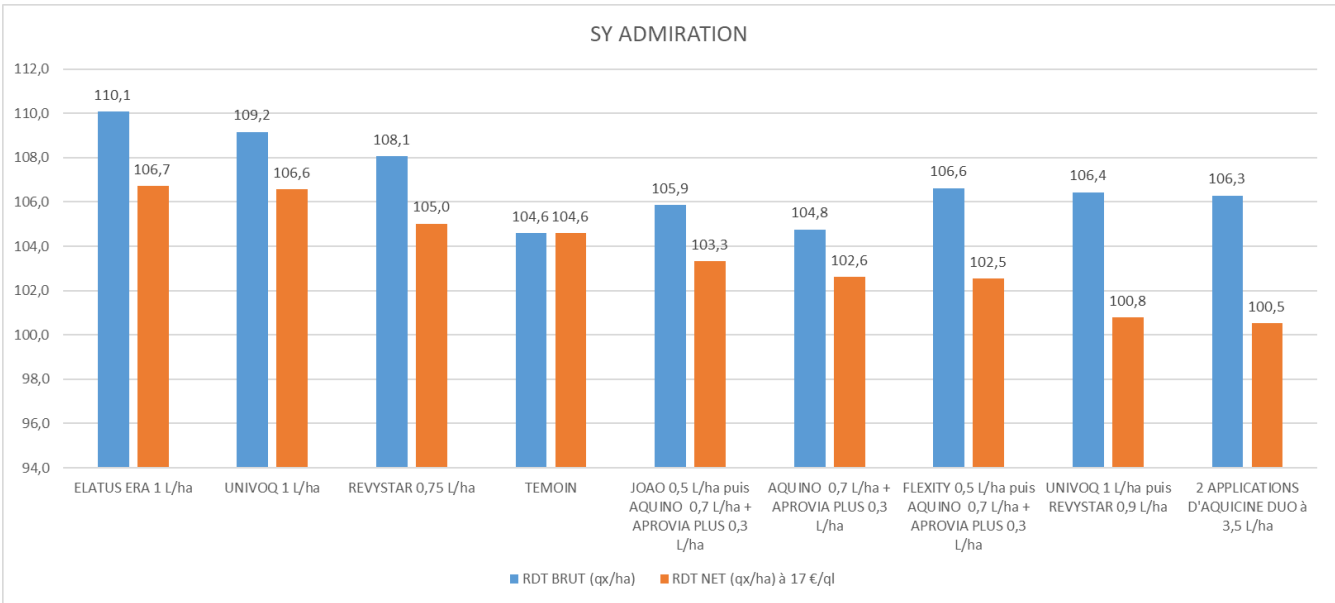
En tendance, au niveau productivité, le meilleur rendement du T2 est obtenu avec la modalité ELATUS ERA avec 113.6 q/ha soit 7.8 q/ha de plus que le témoin. Il est suivi de très près par REVYSTAR XL. Aucune différence statistique n'est identifiée ici il s'agit donc d'une tendance.

Le double passage d'AQUICINE DUO obtient en tendance un rendement équivalent à celui de l'UNIVOQ en une unique application. Il apporte toutefois un plus comparé au témoin avec un delta de 4.8q/ha.

Les indicateurs agro-environnementaux

MODALITÉ	T0 : épi 5 cm le 17/04 (17 °C;39%; 1-2 m/s)	T1 : 2 noeuds le 22/04 70,5%; 1-2 m/s) (14 °C;	T2 : DFE le 05/05 60%; 1-2 m/s) (14°C;	IFT
1	TEMOIN NON TRAITE	TEMOIN NON TRAITE	TEMOIN NON TRAITE	0,0
2		impasse	REVYSTAR XL 0,9l/ha	0,6
3		impasse	ELATUS ERA 1l/ha	1,0
4		impasse	UNIVOQ 1l/ha	0,5
5		AQUICINE DUO 3,5l/ha	AQUICINE DUO 3,5l/ha	0,0
6		UNIVOQ 1l/ha	REVYSTAR XL 0,9l/ha	1,1
7	FLEXITY 0,5		AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	2,28
8			AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	1,28
9	JOAO 0,5		AQUINO 0,7 l/ha + APROVIA PLUS 0,3 l/ha	1,91

Analyse économique



Le coût du programme varie de 44 à 98 €/ha. C’est la modalité avec 2 applications d’AQUICINE DUO qui a le coût le plus élevé.

Conclusion & perspectives

- Même en année sèche avec une nuisibilité maladie très faible, les efficacités et les rendements sont supérieurs sur la variété peu sensible (CHEVIGNON).
- Le poids du T1 apporte systématiquement un gain de rendement (même si celui-ci est parfois faible)
- Le choix du T2 se porte cette année sur l'ELATUS ERA qui obtient les meilleurs résultats sur les 2 variétés testées. La double application d'AQUICINE DUO obtient des résultats décevants (en bas de tableau sur chaque essais). Mais peut potentiellement s'envisager dans une démarche de réduction d'IFT.

Continuer d'étudier les populations de souche Z.tritici et leurs évolutions de résistances.

Continuer d'étudier les solutions de biocontrôle afin de diminuer cette pression de sélection.

Continuer d'étudier les nouvelles familles chimiques