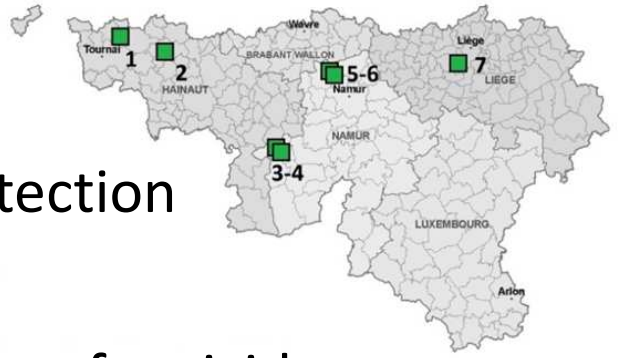
Expérimentation en réseau

Maxime Duvivier

Un réseau d'essai fongicides en Wallonie



- Pourquoi?
  - Tester différents schémas de protection
  - Valider les avis émis par le Cadco
  - Mesurer l'efficacité de programmes fongicides
- Avantages
  - Des situations différentes (pression de maladies)
  - Fiabilité des résultats

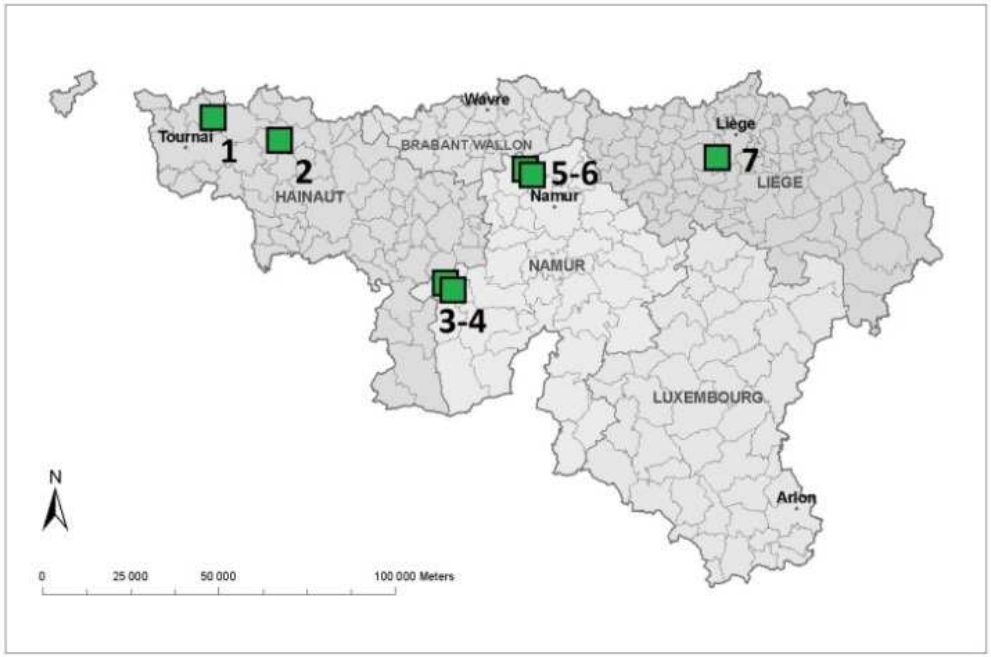
gembloux agro bio tech

cra-w

ASBL Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères

Carah
CENTRE POUR L'AGRONOMIE ET L'AGRO-INDUSTRIE DE LA PROVINCE DE HAINAUT

2013 : 7 essais avec un protocole commun



- 6 variétés aux comportements contrastés
- Des comparaisons dans les mêmes régions

N°	Localité	Variété	Sensibilité aux maladies			
			Septoriose	Rouille brune	Rouille jaune	Fusariose
1	Ath	Henrik	4.3	4.0	6.8	4.3
2	Melles	Expert	4.0	2.8	4.0	3.3
3	Thy-le-Château	Istabraq	3.0	4.8	6.0	5.0
4	Thy-le-Château	Sahara	5.0	4.9	6.0	6.0
5	Lonzée	Edgar	5.0	6.0	7.5	4.8
6	Lonzée	Tobak	5.0	3.4	8.0	3.6
7	Limont	Expert	4.0	2.8	4.0	3.3

Le protocole du réseau suit certaines règles.

Gérer la résistance aux fongicides pour allonger « la durée de vie » des modes d'actions

Stratégie du mélange

→ 2 modes d'actions différents agissant sur les pathogènes / par traitement

Stratégie de l'alternance

→ En cas de double traitement, veillez à alterner les substances actives utilisées.

Traiter à dose « efficace »

→ Eviter l'effet vaccin



Septoriose (*Septoria tritici*)

Utilisation des fongicides de façon raisonnée

→ Ne pas sélectionner les souches résistantes pour quelques kg en plus!



I. Protection du froment

Expérimentation en réseau

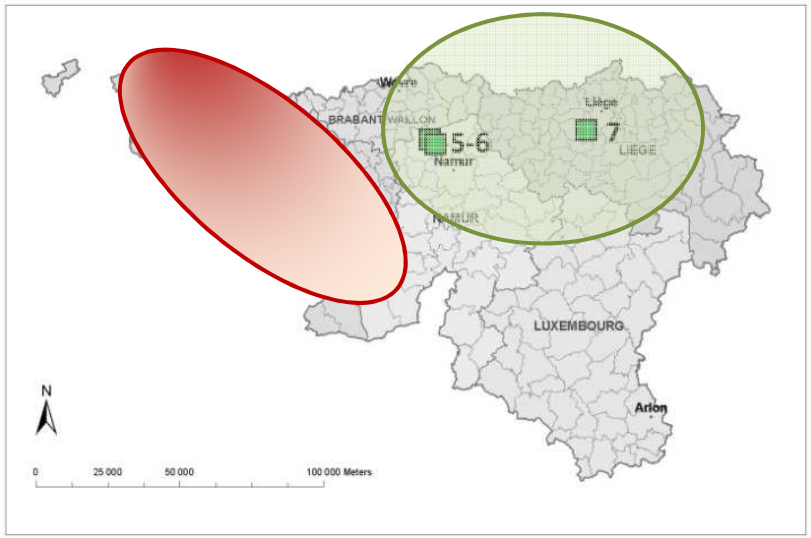
Un protocole commun, établi selon certaines règles

Schéma de protection	Programme	st 32	st 39	st 55	st 65	Coût
témoin	1	Témoin non-traité				0 kg
Stade 39	2		Opus Plus 1.50L A Corbel 0.50L C_1			494 kg
	3		Adexar 1.50L A+B			612 kg
	4		Aviator Xpro 1.25L A+B			578 kg
Stade 32 & 55	5	Input 1.25L $A+C_2$ Bravo 1.00L C_3		Opus Plus 1.50L A Corbel 0.50L C_1		1021 kg
	6	Input 1.25L $A+C_2$ Bravo 1.00L C_3		Adexar 1.50L A+B		1139 kg
	7	Opus Plus 1.50L $A+C_2$ Corbel 0.50L C_1 Bravo 1.00L C_3		Aviator Xpro 1.25L A+B		1132 kg
Stade 39 & 65	8		Opus Plus 1.50L $A+C_2$ Corbel 0.50L C_1		Prosaro 1.00L A	886 kg
	9		Adexar 1.50L A+B		Prosaro 1.00L A	1004 kg
	10		Aviator Xpro 1.25L A+B		Caramba 1.50L A	855 kg

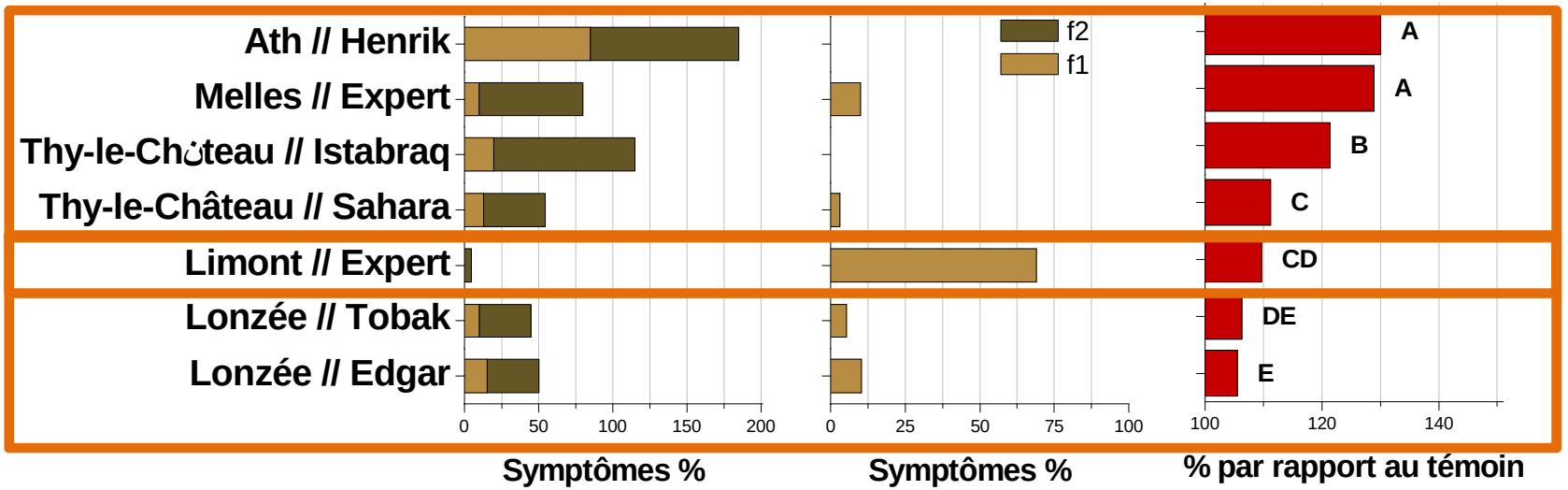
Prix du blé = 180kg/ha - Passage pulvé = 20 €/ha -Prix produit = moyenne 3 fournisseurs

Modes d'action des fongicides = A : triazole (inhibiteur de synthèse de l'ergostérol) - B: SDHI (inhibiteur de la succinate déhydrogenase) - Cx: autres modes d'action

L'impact des maladies dans le réseau septoriose et rouille brune



- Comme souvent, une pression de septoriose plus élevée dans le Hainaut!
- De la rouille tardive à Liège





I. Protection du froment
Expérimentation en réseau

Des résultats, en chiffres….
Le gain rendement brut dépend des essais

Schéma de protection	Programme	Ath Henrik	Melles Expert	Thy-le-Château Istabraq	Thy-le-Château Sahara	Lonzée Edgar	Lonzée Tobak	Limont Expert
Témoin	**/**	**9810**	**9144**	**9104**	**10779**	**10306**	**10977**	**8819**
Stade 39	Opus Gold 1,5L (39)	2171	1753	1027	292	444	488	664
	Adexar 1,5L (39)	2655	1981	1715	593	473	535	719
	Aviator Xpro 1,25L (39)	2764	1986	1740	685	544	375	617
Stade 32 & 55	Input 1,25L + Bravo 1L (32) // Opus Gold 1,5L	2697	2502	2096	1246	553	786	771
	Input 1,25L + Br. (32) // Adexar 1.5L (55)	3125	2774	2067	1676	586	749	940
	Opus Gold 1,5L + Br.(32) // Aviator Xpro 1.25L (55)	3211	2798	2519	1536	658	932	927
Stade 39 & 65	Opus Gold 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	3317	3177	2315	1237	636	408	1001
	Adexar 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	3311	3074	2183	1547	760	1223	1087
	Aviator Xpro 1,25L (39) // Caramba 1.5 L (65)	3264	3376	2275	1525	445	632	938

- 2013, des rendements élevés sans traitement
- A Liège, sur Expert et a Lonzée, l'investissement en fongicide a été moins valorisée.



I. Protection du froment

Expérimentation en réseau

Des résultats, en chiffres….
Le gain rendement brut dépend des essais

Schéma de protection	Programme	Ath Henrik	Melles Expert	Thy-le-Château Istabraq	Thy-le-Château Sahara	Lonzée Edgar	Lonzée Tobak	Limont Expert
Témoin	/	9810	9144	9104	10779	10306	10977	8819
Stade 39	Opus Gold 1,5L (39)	2171	1753	1027	292	444	488	664
	Adexar 1,5L (39)	2655	1981	1715	593	473	535	719
	Aviator Xpro 1,25L (39)	2764	1986	1740	685	544	375	617
Stade 32 & 55	Input 1,25L + Bravo 1L (32) // Opus Gold 1,5L	2697	2502	2096	1246	553	786	771
	Input 1,25L + Br. (32) // Adexar 1.5L (55)	3125	2774	2067	1676	586	749	940
	Opus Gold 1,5L + Br.(32) // Aviator Xpro 1.25L (55)	3211	2798	2519	1536	658	932	927
Stade 39 & 65	Opus Gold 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	3317	3177	2315	1237	636	408	1001
	Adexar 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	3311	3074	2183	1547	760	1223	1087
	Aviator Xpro 1,25L (39) // Caramba 1.5 L (65)	3264	3376	2275	1525	445	632	938

- Dans le Hainaut, l'investissement en fongicides a bien été rentabilisé.
- De 2 à 3 tonnes avec les variétés peu tolérantes aux maladies selon les programmes fongicides



I. Protection du froment
Expérimentation en réseau

Le gain rendement brut est aussi fortement influencé par le schéma de protection choisi

Schéma de protection	Programme	Ath Henrik	Melles Expert	Thy-le-Château Istabraq	Thy-le-Château Sahara	Lonzée Edgar	Lonzée Tobak	Limont Expert
Témoin	**/**	**9810**	**9144**	**9104**	**10779**	**10306**	**10977**	**8819**
Stade 39	Opus Gold 1,5L (39)	2171	1753	1027	292	444	488	664
	Adexar 1,5L (39)	2655	1981	1715	593	473	535	719
	Aviator Xpro 1,25L (39)	2764	1986	1740	685	544	375	617
Stade 32 & 55	Input 1,25L + Bravo 1L (32) // Opus Gold 1,5L	2697	2502	2096	1246	553	786	771
	Input 1,25L + Br. (32) // Adexar 1.5L (55)	3125	2774	2067	1676	586	749	940
	Opus Gold 1,5L + Br.(32) // Aviator Xpro 1.25L (55)	3211	2798	2519	1536	658	932	927
Stade 39 & 65	Opus Gold 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	3317	3177	2315	1237	636	408	1001
	Adexar 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	3311	3074	2183	1547	760	1223	1087
	Aviator Xpro 1,25L (39) // Caramba 1.5 L (65)	3264	3376	2275	1525	445	632	938

- Au sein d'un même essai, des réponses différentes selon les itinéraires techniques
- Conclusion : **Il faut adapter son schéma de traitement en fonction des parcelles.**



Et en considérant le gain de rendement net?

- Rappel :

Gain de rendement net (kg) =

Gain de rendement brut (kg) - prix fongicides et passage pulvé (kg)

- **Il est possible de perdre de l'argent!**

Schéma de protection	Programme	Ath Henrik	Melles Expert	Thy-le-Château Istabraq	Thy-le-Château Sahara	Lonzée Edgar	Lonzée Tobak	Limont Expert
Témoin	/	9810	9144	9104	10779	10306	10977	8819
Stade 39	Opus Gold 1,5L (39)	1676	1258	532	-202	-50	-6	170
	Adexar 1,5L (39)	2043	1369	1103	-19	-140	-77	107
	Aviator Xpro 1,25L (39)	2186	1408	1161	107	-35	-203	38
Stade 32 & 55	Input 1,25L + Bravo 1L (32) // Opus Gold 1,5L	1676	1481	1075	225	-468	-235	-250
	Input 1,25L + Br. 1L (32) // Adexar 1.5L (55)	1986	1635	929	537	-552	-390	-199
	Opus Gold 1,5L + Br. 1L (32) // Aviator Xpro 1.25L (	2080	1667	1387	404	-474	-200	-205
Stade 39 & 65	Opus Gold 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	2430	2291	1429	350	-250	-479	114
	Adexar 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	2307	2070	1179	543	-244	218	83
	Aviator Xpro 1,25L (39) // Caramba 1.5 L (65)	2408	2521	1420	670	-410	-223	83



Le gain de rendement net permet d'identifier les meilleurs schémas de protection pour chaque essai

- A Lonzée, les traitements fongicides ne se justifiaient pas.
- A Liège, les meilleurs rendements nets étaient obtenus avec un seul traitement au stade 39.
- A Melles, Ath et à Thy-le-Château deux traitements (Stade39&65) étaient bien valorisés.

Schéma de protection	Programme	Ath Henrik	Melles Expert	Thy-le-Château Istabraq	Thy-le-Château Sahara	Lonzée Edgar	Lonzée Tobak	Limont Expert
Témoin	**/**	**9810**	**9144**	**9104**	**10779**	**10306**	**10977**	**8819**
Stade 39	**Opus Gold 1,5L (39)**	1676	1258	532	-202	-50	-6	170
	Adexar 1,5L (39)	2043	1369	1103	-19	-140	-77	107
	Aviator Xpro 1,25L (39)	2186	1408	1161	107	-35	-203	38
Stade 32 & 55	**Input 1,25L + Bravo 1L (32) // Opus Gold 1,5L**	1676	1481	1075	225	-468	-235	-250
	Input 1,25L + Br. 1L (32) // Adexar 1.5L (55)	1986	1635	929	537	-552	-390	-199
	Opus Gold 1,5L + Br. 1L (32) // Aviator Xpro 1.25L (	2080	1667	1387	404	-474	-200	-205
Stade 39 & 65	**Opus Gold 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)**	2430	2291	1429	350	-250	-479	114
	Adexar 1,5L (39) // Prosaro 1L (65)	2307	2070	1179	543	-244	218	83
	Aviator Xpro 1,25L (39) // Caramba 1.5 L (65)	2408	2521	1420	670	-410	-223	83



En résumé

- Le choix d'un schéma de protection est une affaire de parcelle.
- Connaître la variété et observer l'évolution des maladies permet d'adapter en saison le schéma de protection.
- Si le risque de perdre de l'argent en ne traitant pas existe, le risque de perdre de l'argent en traitant trop est bien réel aussi !



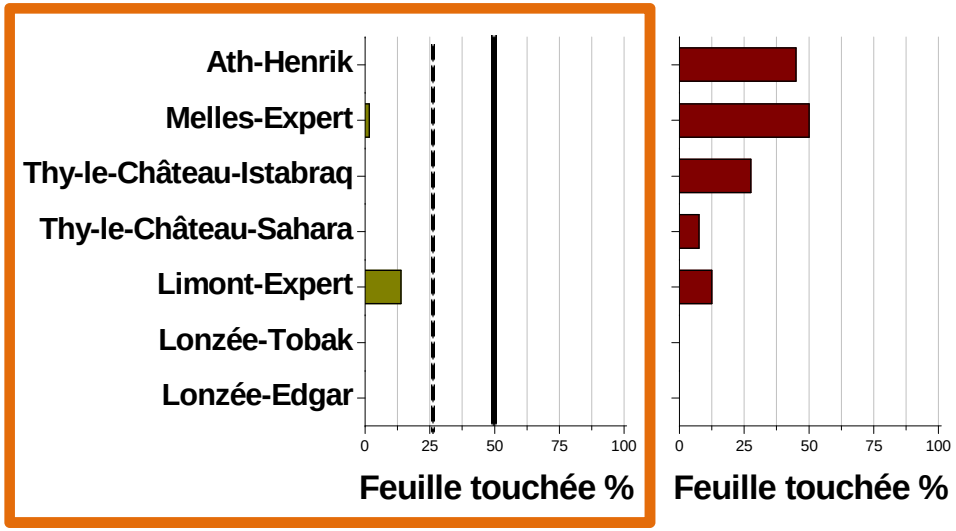
I. Protection du froment
Expérimentation en réseau

En cours de saison, pouvait-on savoir ? Que disait le CADCO ?

Maladie	Stade 28-30		Stade 32		Stade 39		Stade 55
	30-avr	07-mai	14-mai	21-mai	28-mai	04-juin	11-juin
Septoriose	Pression faible dans l'ensemble du réseau		Hainaut : **T1** si seuil d'intervention dépassé		**Si encore aucun traitement :** T1 au stade 39		
					Si T1 au stade 32 : T2 max 3-4 semaines après **T1**		
Rouille jaune	Pas de symptômes dans le réseau d'observations		Foyers = traitements rouille jaune **T1** intégrant une protection contre la septoriose		**Si présence de rouilles jaune ou brune** : prise en compte de la pression de ces maladies dans le choix des produits pour le **T1** stade 39 si encore aucun traitement ou dans le **T2**.		
Rouille brune	Pas de symptômes						

Septoriose f-2 **Septoriose f-3**

Seuil d'intervention au stade 32



- Seuil jamais dépassé dans le réseau
- Report du traitement au stade dernière feuille (stade 39)



En cours de saison, pouvait-on savoir ?
Que disait le CADCO ?

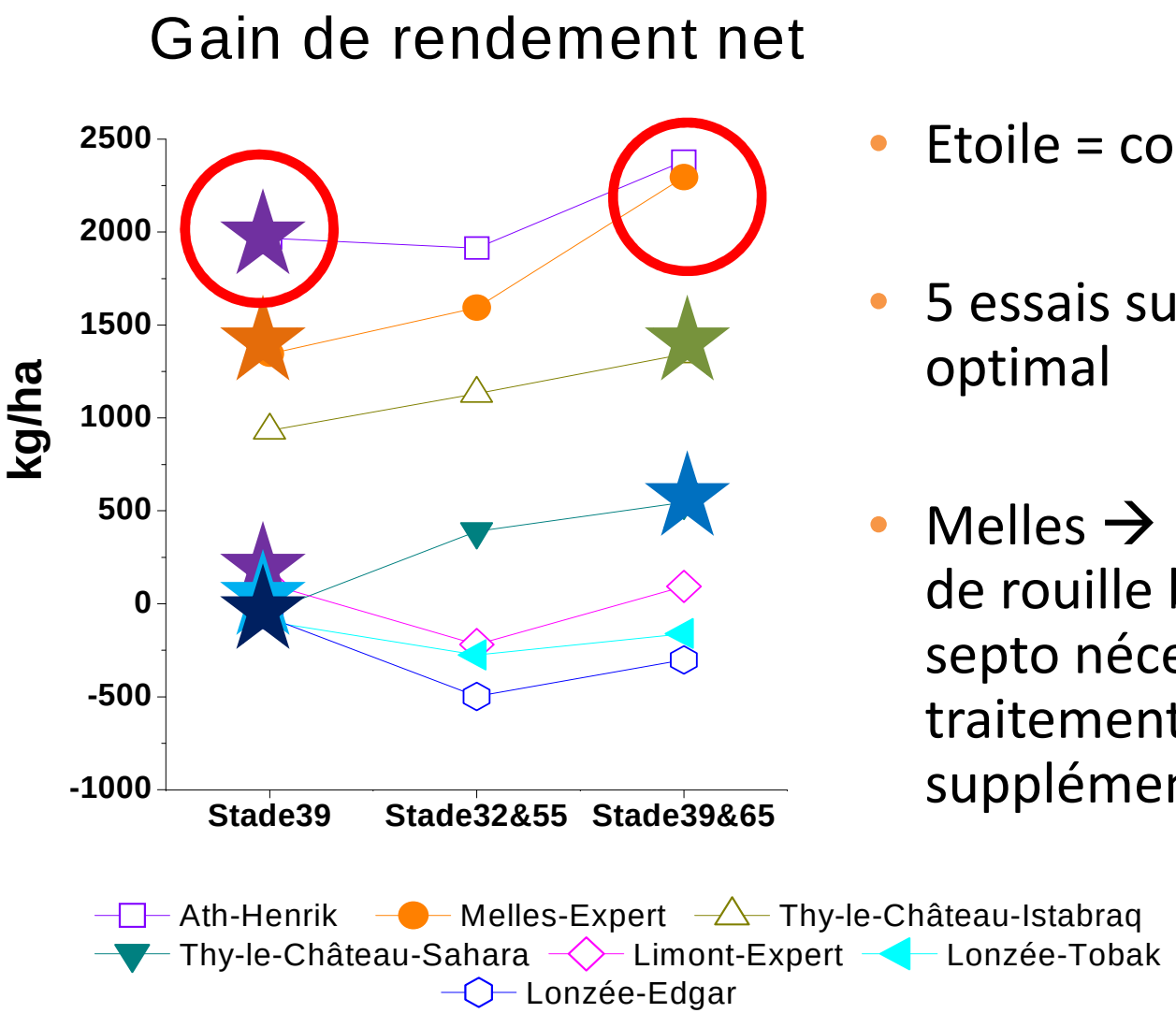
Maladie	Stade 28-30		Stade 32		Stade 39		Stade 55
	30-avr	07-mai	14-mai	21-mai	28-mai	04-juin	11-juin
Septoriose	Pression faible dans l'ensemble du réseau		Hainaut : **T1** si seuil d'intervention dépassé		**Si encore aucun traitement :** T1 au stade 39 **Si T1 au stade 32 :** T2 max 3-4 semaines après **T1**		
Rouille jaune	Pas de symptômes dans le réseau d'observations		Foyers = traitements rouille jaune **T1** intégrant une protection contre la septoriose		**Si présence de rouilles jaune ou brune** : prise en compte de la pression de ces maladies dans le choix des produits pour le **T1** stade 39 si encore aucun traitement ou dans le **T2**.		
Rouille brune	Pas de symptômes						

Fusariose	**Dernier avis le 18 juin (floraison)**
	Pas de traitement, sauf éventuellement dans les situations à risque.
	Dans les parcelles à risque, traitement au stade 65 uniquement si aucun traitement à l'épiaison

Conseil Cadco dans le réseau d'essai

- 5 essais = un traitement stade 39 conseillé
- 2 essais = un traitement stade 39 + un traitement floraison (précédent maïs)

Les avis du Cadco, renseignaient sur le choix optimal dans 5 essais sur 7



- Etoile = conseil Cadco
- 5 essais sur 7 = choix optimal
- Melles → les pressions de rouille brune et de septo nécessitaient un traitement supplémentaire.



Conclusions

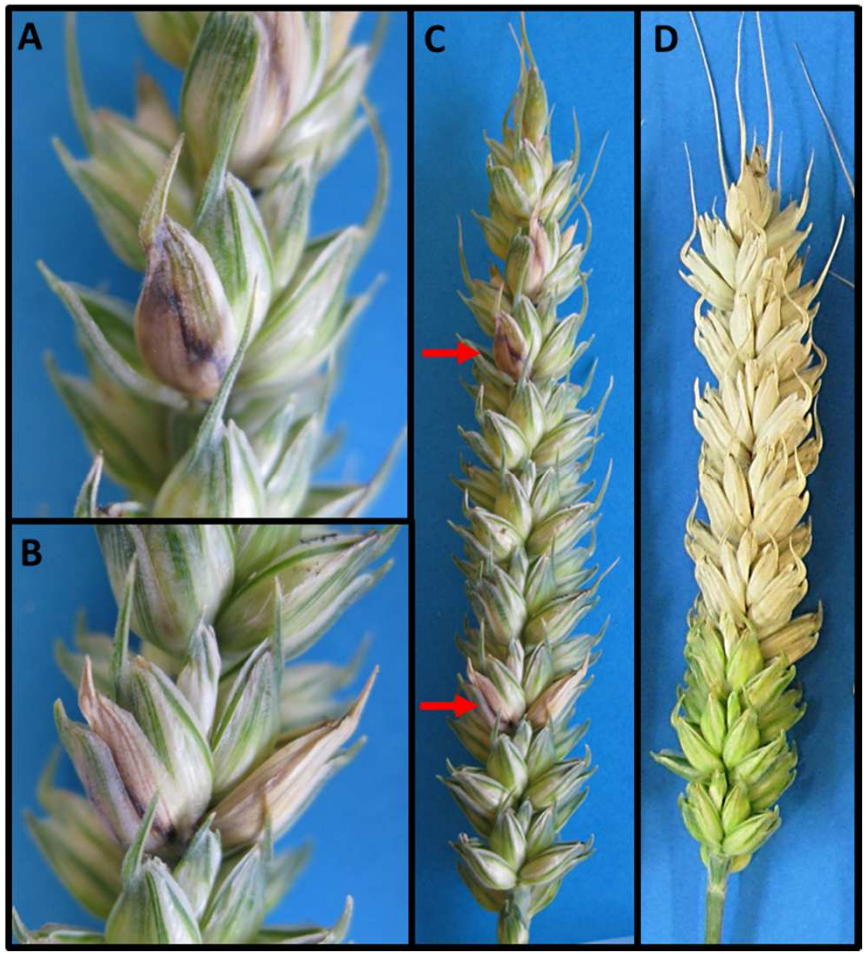
- **En 2013, les avis du CADCO ont permis d'orienter l'agriculteur sur un choix d'itinéraire technique rentable.**

- En 2013, retarder le premier traitement fongicide jusqu'au stade 39

  → une amélioration du rendement net.

- En cas de très forte pression de septoriose et de rouille brune et sur parcelle à risque de fusariose, un traitement supplémentaire à la floraison était justifié.

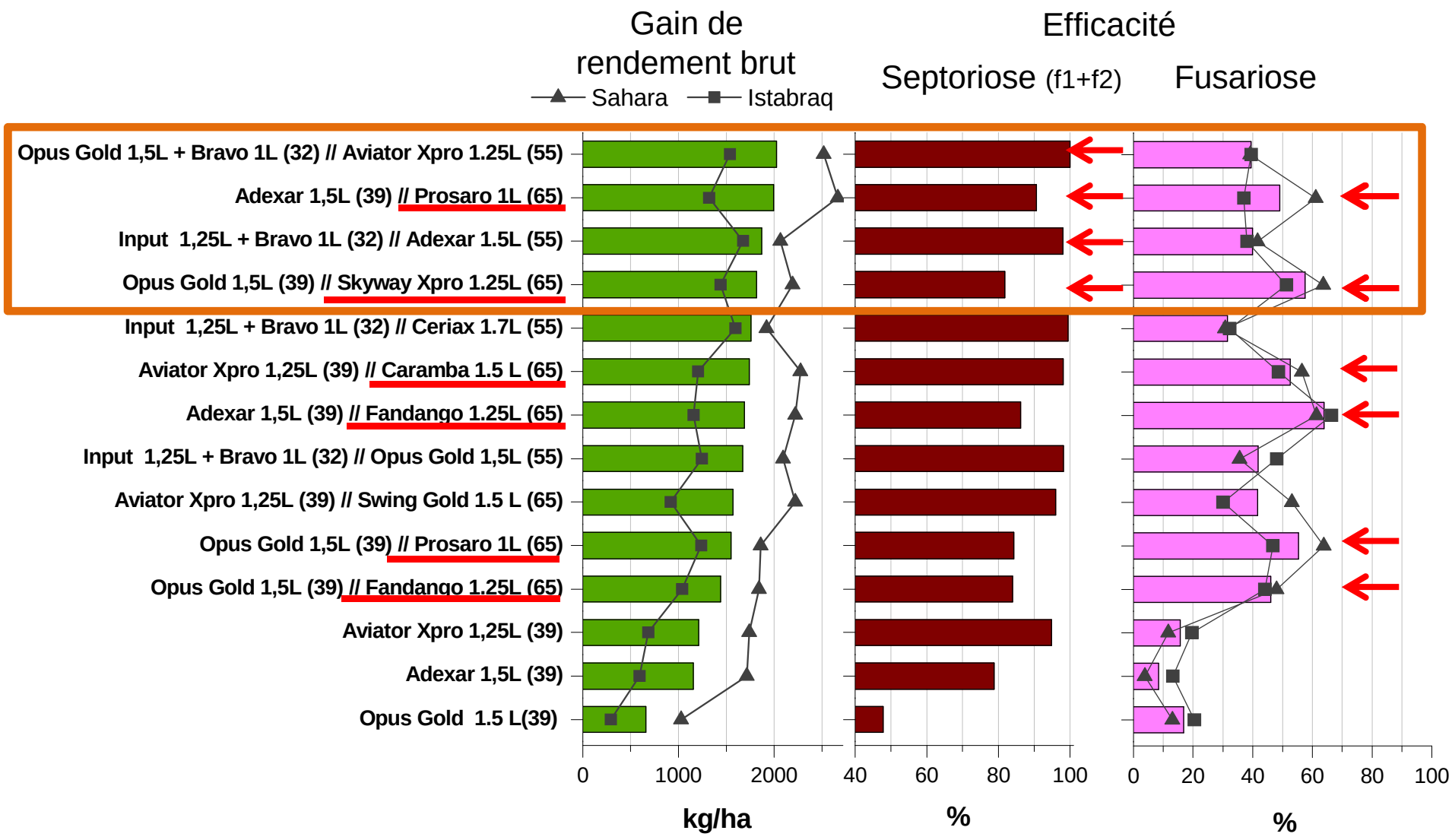
Des pluies à la floraison ont favorisé le développement des symptômes de fusarioses



Photos : Pierre Hellin



Focus, sur deux essais précédents maïs

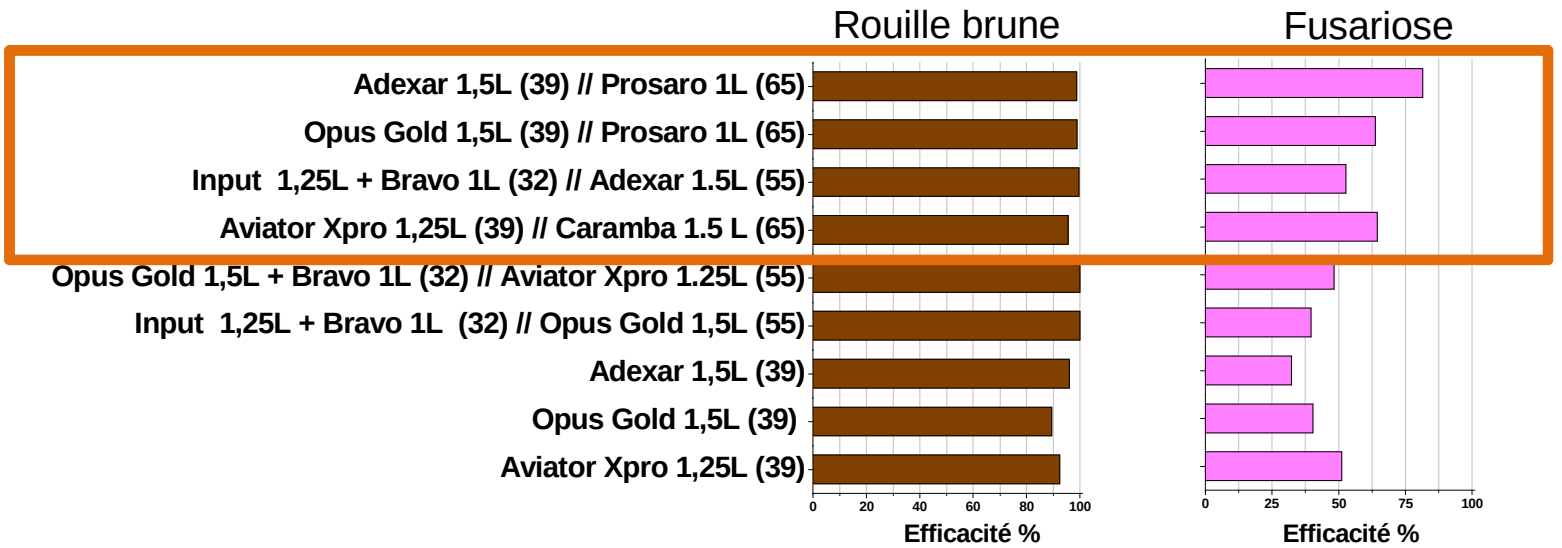


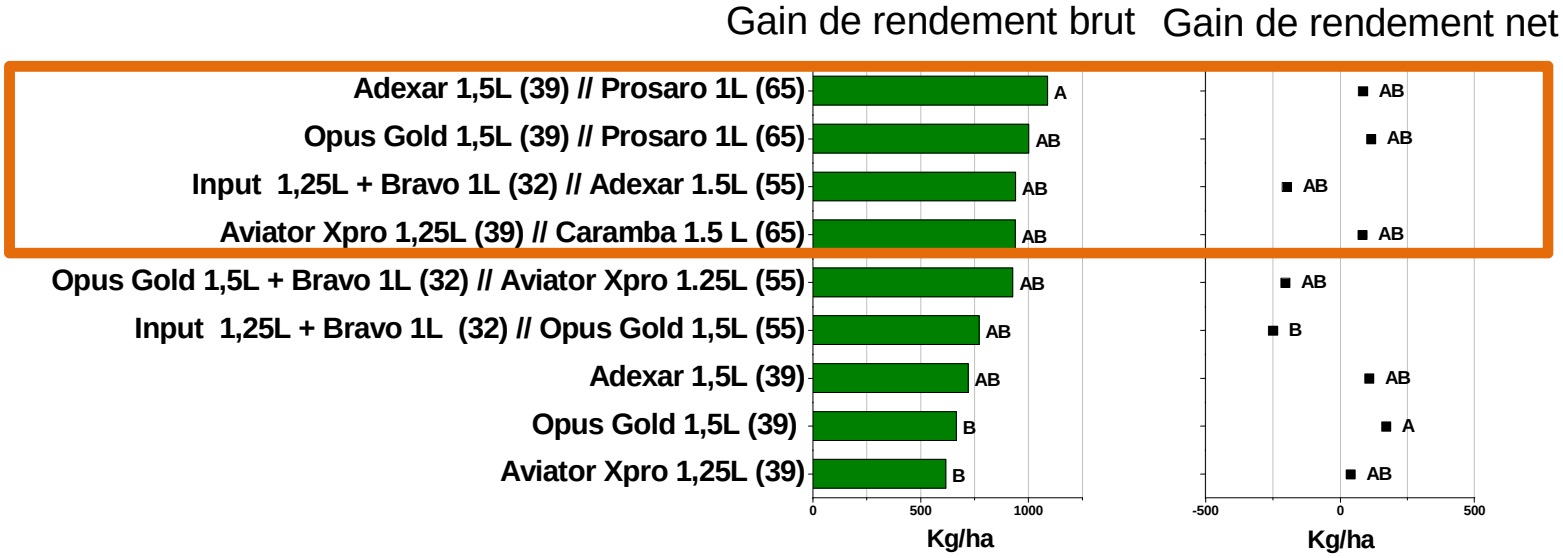


I. Protection du froment

Expérimentation en réseau

Limont, la plus forte pression de fusariose (15% surface des épis couverte) sans autre maladie !







Les enseignements

- **Le contrôle de la fusariose joue non seulement sur <u>la qualité de la récolte</u>, mais participe aussi à l'obtention de hauts rendements.**

- Les produits à base de prothioconazole confirment leur bonne efficacité pour le contrôle de la fusariose, ainsi que le Caramba.

- Le traitement contre la fusariose

  → **avant les pluies contaminatrices (voir LB)**

- <u>Attention</u> : Le contrôle de la septoriose et le contrôle des rouilles restent souvent les composantes principales à l'obtention de hauts rendements.



I. Protection du froment

Expérimentation en réseau

Merci pour votre attention