



**Livre
Blanc
Céréales**

Révision des triazoles & changements d'agrément du Bravo

M. Duvivier et C. Bataille – CRA-W

JOURNÉE D'INFORMATION PHYTOTECNIQUE – CARAH





1. Révision des triazoles:

état des dossiers et perspectives pour le futur

1. Révision des triazoles

Etat des lieux

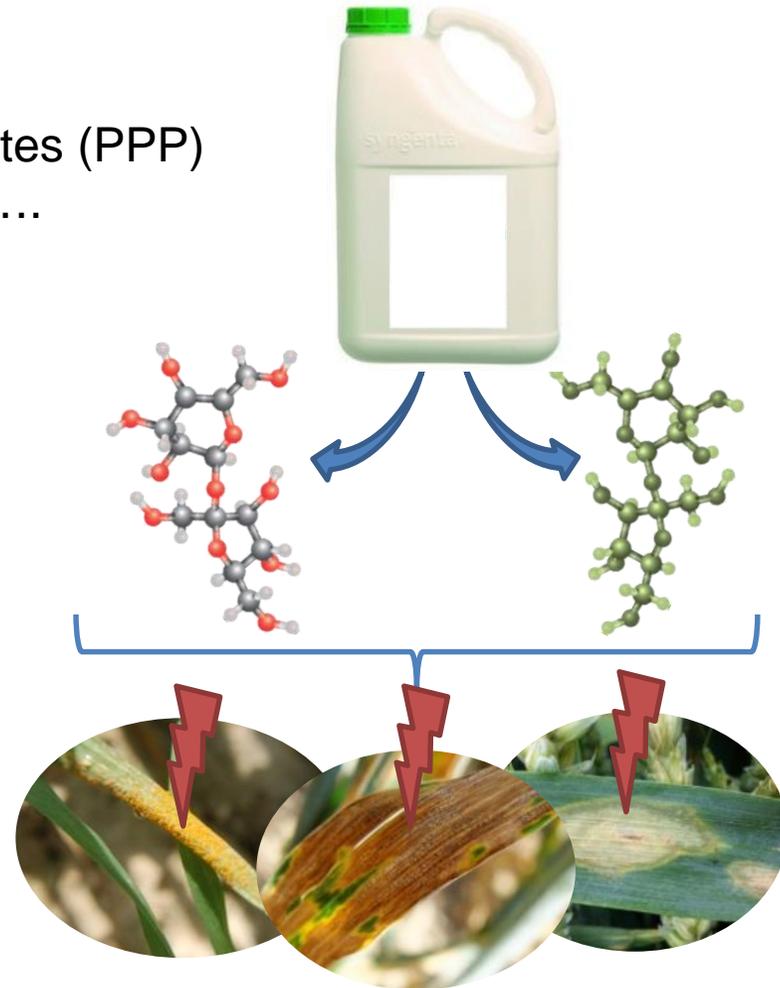
- Un Produit de Protection des Plantes (PPP) est composé de une ou plusieurs....

-substance(s) active(s) qui défini(ssen)t...

-son spectre d'efficacité.

- Avant de pouvoir être formulée au sein des PPP, chaque substance active doit être agréée par les **autorités européennes**

→ valable 10 ans

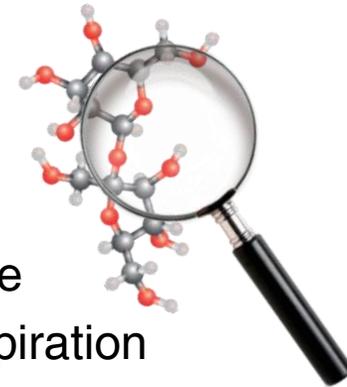


1. Révision des triazoles

Etat des lieux : agréation d'une substance active

- Dépôt du dossier d'homologation par la firme auprès des autorités européennes
- Analyse de tous les critères nécessaires à l'autorisation:
 - efficacité,
 - métabolites,
 - composition,
 - impact sur la santé humaine et sur l'environnement,
 - persistance,
 - bioaccumulation,
 - toxicité, ...
- Si OK → autorisation pour 10 ans
- Passé ce délai, renouvellement ou non de la molécule
- Dépôt d'un nouveau dossier 3 ans avant la date d'expiration
 - Nouvelles données
 - Doit toujours respecter les critères d'approbation
 - Doit respecter les conditions de restriction du Règlement 1107/2009
 - Analyses de plus en plus poussées et de plus en plus strictes

Règlement CE
1107/2009,
Annexe II

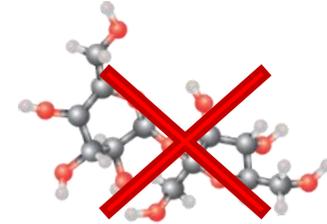


1. Révision des triazoles

Etat des lieux : triazoles, où en sommes-nous?

- Les triazoles sont les s.a. les plus utilisées en fongicides céréales
- En cours de révision depuis 2014

- **Le propiconazole** est le premier à avoir été révisé:



- Dépôt du nouveau dossier en juillet 2014
- Décision de la CE en novembre 2018: **NON RENOUVELLEMENT**
 - Toxique pour la reproduction catégorie 1B (avéré ou présumé)
 - 3 métabolites dans les eaux souterraines (> 0.1µg/L)
 - Suspecté d'être perturbateur endocrinien
- Commercialisation des produits contenant cette s.a. → 19/09/19
- **Utilisation jusqu'au 19/03/20**
- Produits impactés:



Alto Ultra,	Bumper P,	Stereo en escourgeon
Apache,	Cherokee,	Difure Pro et Ranch en betteraves
Armure,	Inovor,	
Barclay Bolt,	Propi 25 EC,	
Bravo Premium,	Propiraz EC	
Bumper 25 EC	Septonil	



1. Révision des triazoles

Etat des lieux : triazoles où en sommes-nous?

- Les autres triazoles sont en cours de révision

Substance active	Soumission dossier	Date d'expiration	Statut	Remarques
<i>propiconazole</i>	<i>31/07/2014</i>	<i>31/01/2019</i>	NON renouvelé	<ul style="list-style-type: none">• <i>Toxique pour la reproduction cat. 1B</i>• <i>Retrouvé dans les eaux souterraines</i>• <i>Suspecté d'être perturbateur endocrinien</i>
metconazole	31/10/2015	30/04/2019	En cours	<ul style="list-style-type: none">• Toxique pour la reproduction cat. 2
prothioconazole	31/01/2016	31/07/2019	En cours	<ul style="list-style-type: none">• -
epoxiconazole	30/10/2016	30/04/2019	En cours	<ul style="list-style-type: none">• Toxique pour la reproduction cat. 1B• Cancérogène cat. 2• Suspecté d'être perturbateur endocrinien
tebuconazole	28/02/2017	31/08/2019	En cours	<ul style="list-style-type: none">• Toxique pour la reproduction cat. 2• Suspecté d'être perturbateur endocrinien
cyproconazole	30/11/2018	31/05/2021	En cours	<ul style="list-style-type: none">• Toxique pour la reproduction cat. 1B• Suspecté d'être perturbateur endocrinien



Averée,
présumée

Suspectée

- **L'avenir de la plupart des triazoles est plus qu'incertain.**
- Les schémas de traitements fongicides risquent d'être profondément modifiés d'ici quelques années.

1. Révision des triazoles

Résultats d'essai: Froment

- **But de l'essai: est-il possible de protéger ses froments sans aucune triazole?**
- Implanté à Wasmès-Audeméz-Briffueil sur du KWS Ozon
- Protocole:

N°	Stade de traitement (BBCH)							
	Stade 32 27/04/2018	Dose (L/ha)	Stade 43 18/05/2018	Dose (L/ha)	Stade 61 28/05/2018	Dose (L/ha)	Stade 69 04/06/2018	Dose (L/ha)
1	Témoin							
2	Comet New Bravo	0.6 1.0	Imtrex	1.5			Sportak EW	1.0
3	Priaxor EC Bravo	0.8 1.0			Elatus Plus	0.8		
4	Sportak EW Bravo	1.0 1.0			Elatus Plus	0.8		
5			Priaxor EC Bravo	1.5 1.0			Sportak EW	1.0
6			Elatus Plus Bravo	0.8 1.0				
7	Opus Plus Bravo	1.0 1.0			Velogy Era	1.0		
8			Cerix Bravo	1.8 1.0			Prosaro	0.5

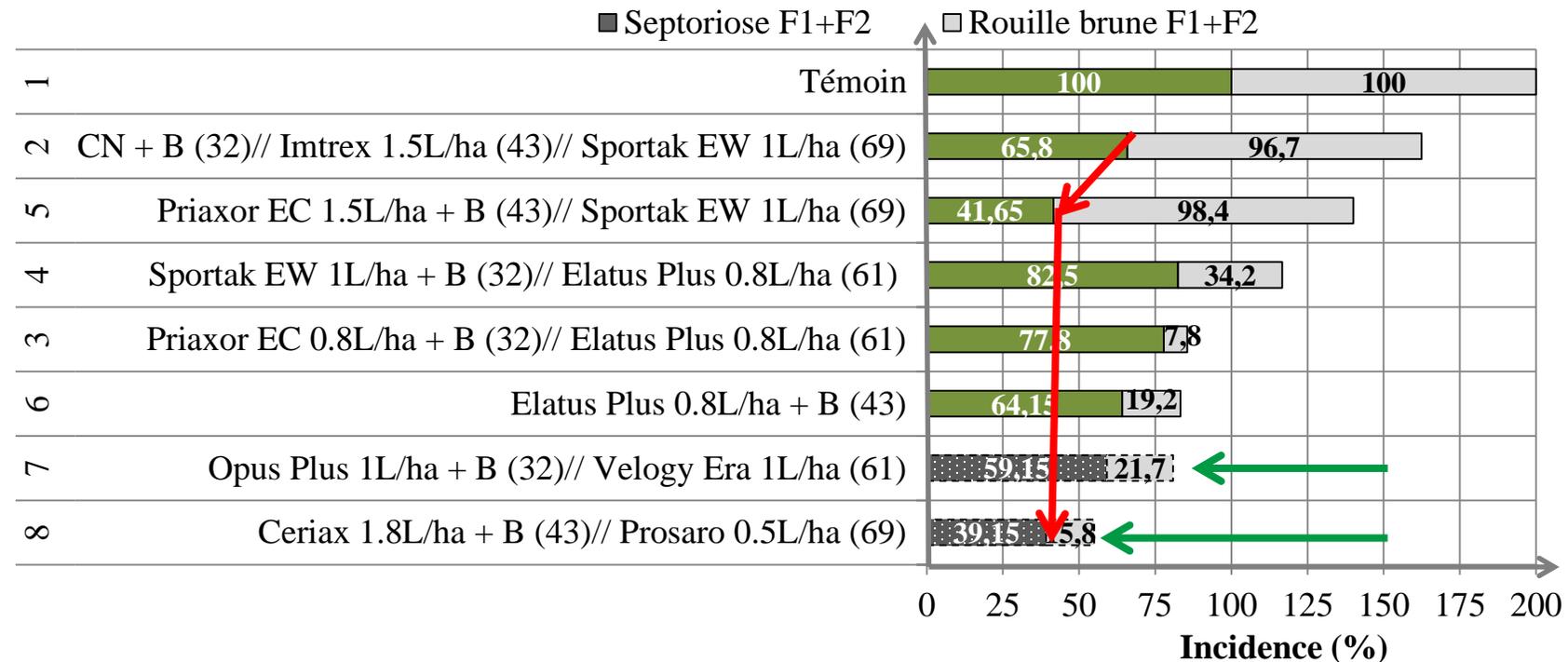
Imidazole

1. Révision des triazoles

Résultats d'essai: Froment

- **Incidence de la septoriose et la rouille brune (moy. sur F1 et F2)**
 - Bonne efficacité des traitements avec triazoles
 - Sur septoriose:
 - Résultats similaires du Ceriax et du Priaxor
 - Pas d'effet des strobilurines
 - Bravo mieux positionné au stade 43 cette année

Incidence de la septoriose et de la rouille brune en moyenne sur F1 et F2 le 22/06/2018

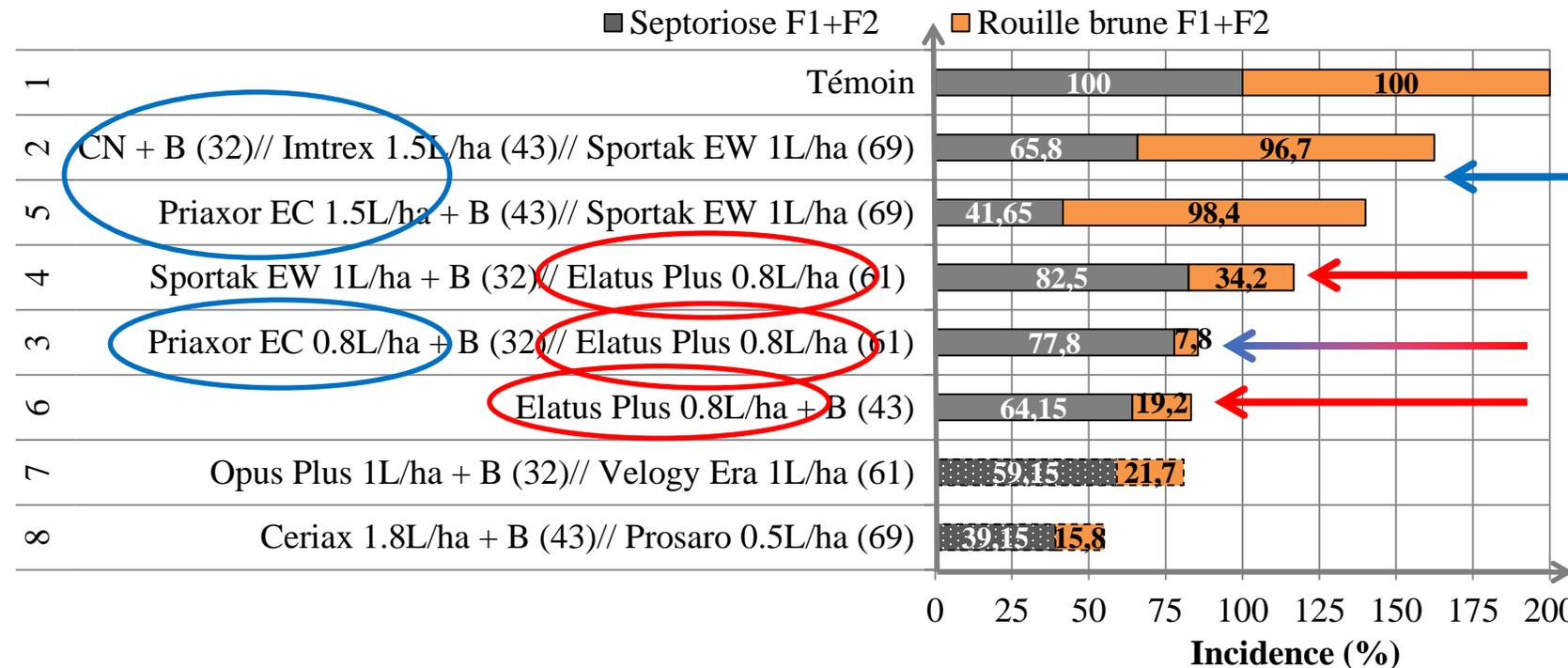


1. Révision des triazoles

Résultats d'essai: Froment

- **Incidence sur la septoriose et la rouille brune (moy. sur F1 et F2)**
 - Bonne efficacité des traitements avec triazoles
 - Sur rouille brune:
 - Elatus Plus efficace + longue persistance d'action (\pm 6 semaines)
 - Strobilurines également efficaces mais durée d'action courte
 - Strobilurine en T1 et Elatus Plus en T2 = Bon contrôle rouille brune

Incidence de la septoriose et de la rouille brune en moyenne sur F1 et F2 le 22/06/2018



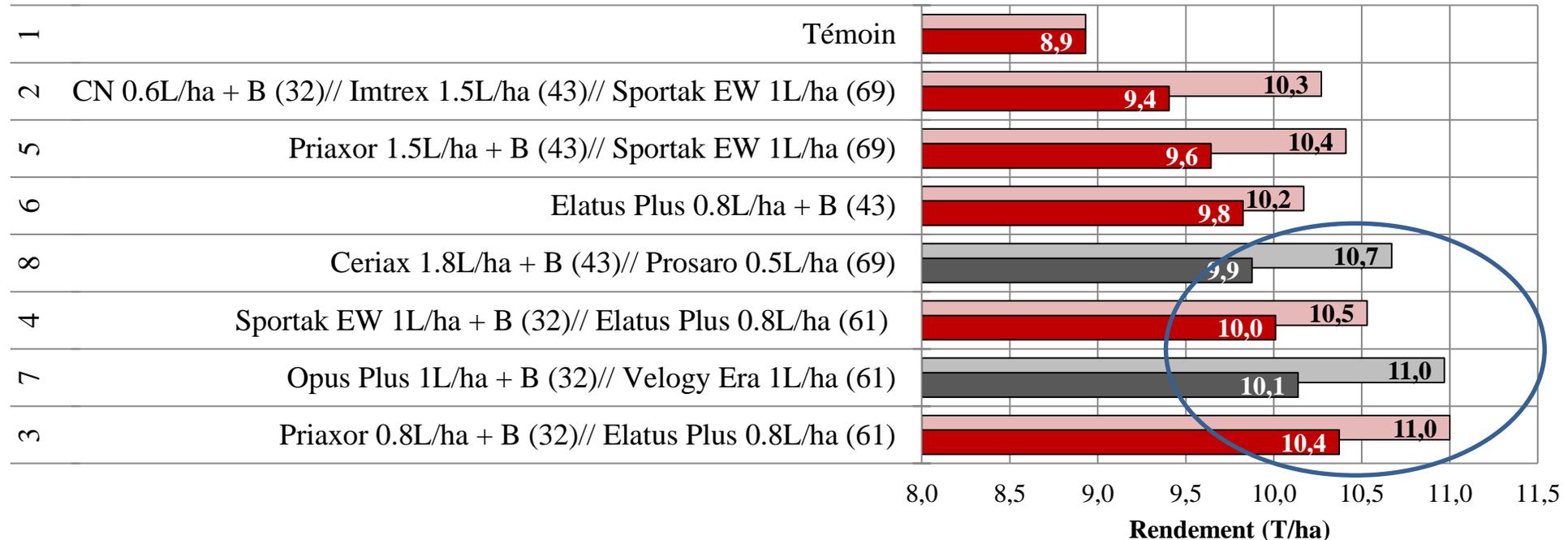
1. Révision des triazoles

Résultats d'essai: Froment

- Rendements brut et net
 - Meilleurs rdts obtenus avec produits rémanents sur rouille appliqués au st.61 ou avec triazole appliqué au st.69
 - + de surface verte sur les derniers étages foliaires
 - + de temps pour le remplissage des grains

Rendements brut et net du 20/07/2018

■ Rendement brut ■ Rendement net



1. Révision des triazoles

Résultats d'essai: Escourgeon

- **But de l'essai: est-il possible de protéger ses escourgeons de l'helminthosporiose sans aucune triazole?**
- Implanté à Arsimont sur du KWS Tonic
- Protocole

ESCOURGEON

N°	stade de traitement (BBCH)		Stade 39 18/04/2018	Dose (L/ha)
	Stade 31 10/04/2018	Dose (L/ha)		
1	Témoin			
2			Aviator Xpro	1.0
3			Aviator Xpro Bravo	1.0 1.0
4	Stereo	2.0	Aviator Xpro Bravo	1.0 1.0
5			Cerix Bravo	1.75 1.0
6			Priaxor EC Bravo	1.5 1.0
7	Sportak EW cyprodinil	0.9 450 (g/L)	Priaxor EC Bravo	1.5 1.0
8			Bontima Bravo	2.0 1.0
9	Comet New Sportak EW	1.12 0.9	Bontima Bravo	2.0 1.0

Anilinopyrimidine

1. Révision des triazoles

Résultats d'essai: Escourgeon

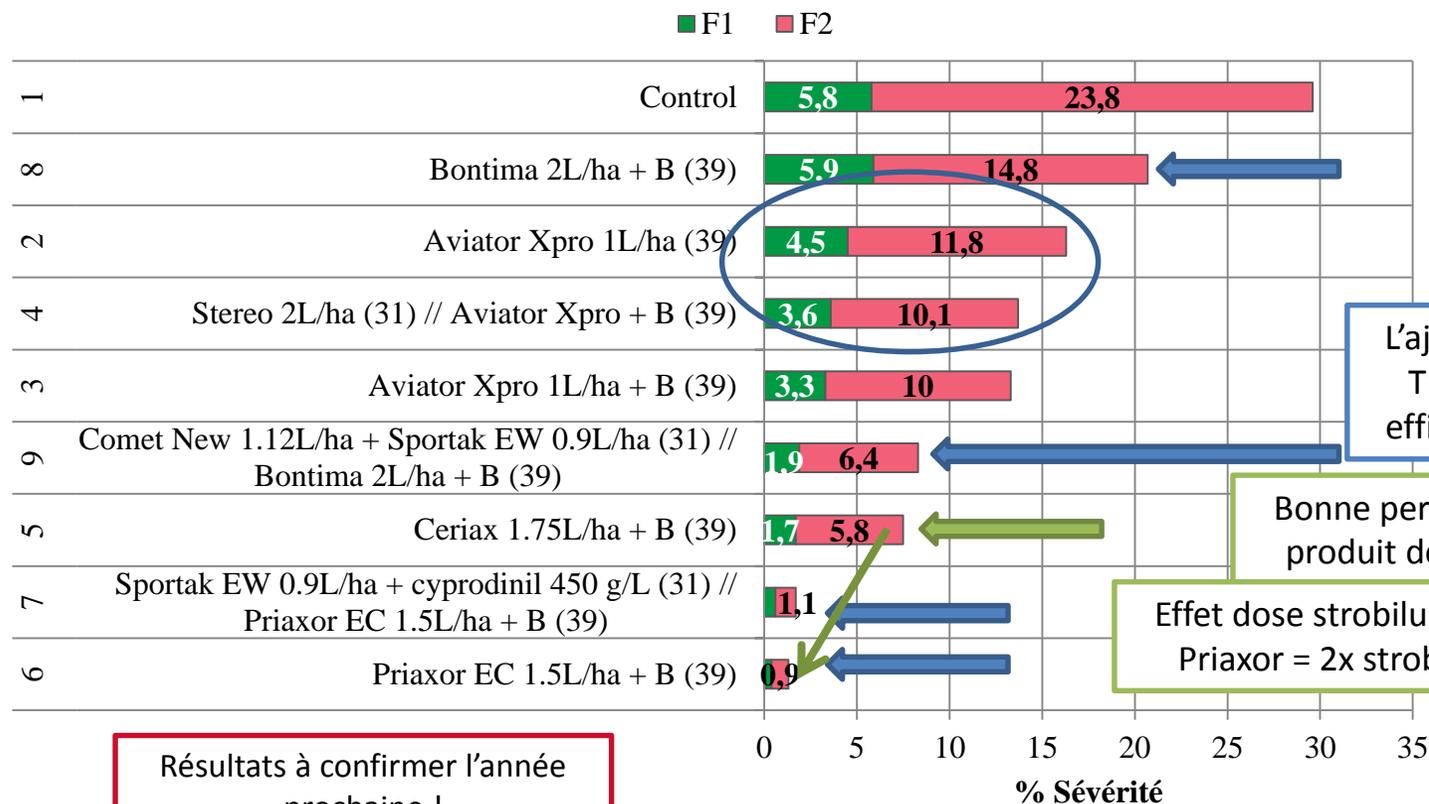
Résultats de sévérité de l'helminthosporiose

Produits de référence
= Aviator Xpro
= Stereo // Aviator Xpro

Priaxor présente une excellente
efficacité contre helmintho
→ Grâce à la strobilurine

Bontima moins bon que la
référence contre hemintho

Sévérité de l'helminthosporiose sur F1 et F2 le 31/05/2018



Résultats à confirmer l'année
prochaine !

L'ajout d'une strobilurine en
T1 montre une meilleure
efficacité que les références

Bonne performance du second
produit de référence = Ceriax

Effet dose strobilurine marqué:
Priaxor = 2x strobi du Ceriax

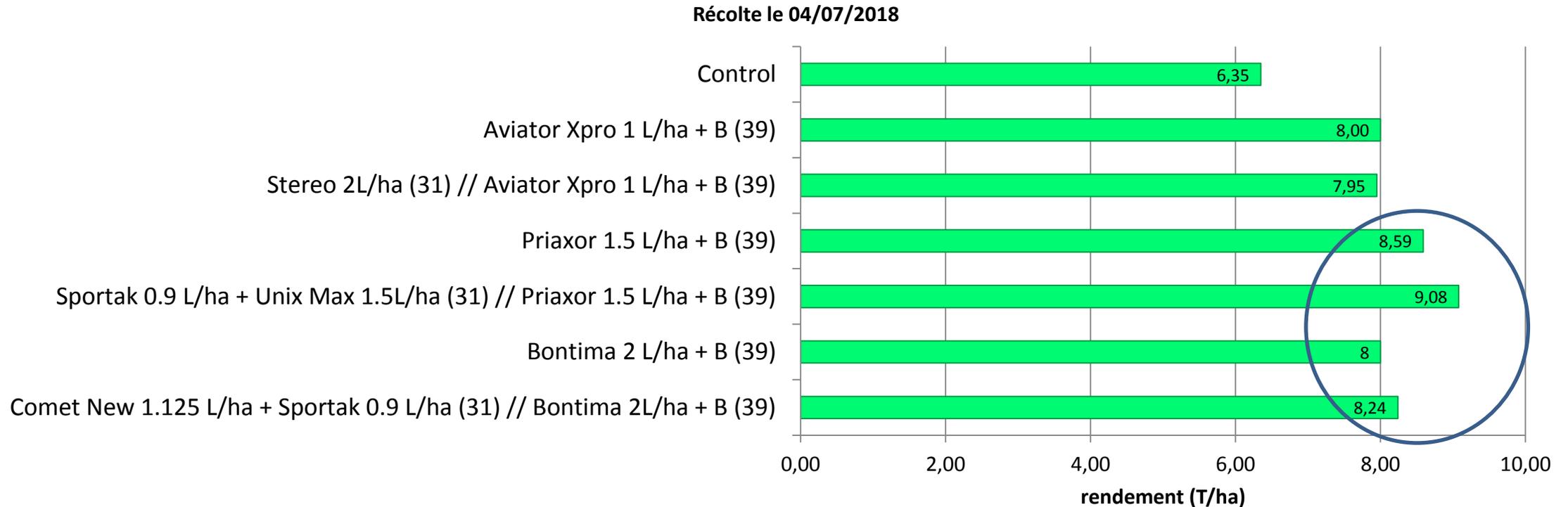
B = Bravo 1L/ha

1. Révision des triazoles

Résultats d'essai: Escourgeon

- Résultats de rendement

Schémas sans triazole comparables aux traitements de référence



B = Bravo 1L/ha

1. Révision des triazoles

Conclusions

- **L'avenir des triazoles est incertain en Europe**
- Si elles sont retirées du marché c'est pour protéger votre santé
- Ces décisions sont prises à l'échelle européenne
- En Froment:
 - Finies les solutions toutes faites pouvant s'adapter à n'importe quelle situation
 - **Choix des produits appliqués fortement lié à la variété implantée:**
 - Certains produits sont adaptés à une forte pression septoriose
 - D'autres sont plus adaptés à une forte pression rouille brune
 - Le mélange des deux serait trop couteux

FROMENT

1. Révision des triazoles

Conclusions

- En escourgeon:
 - Possibilité d'utiliser les strobilurines pour lutter contre l'helminthosporiose
 - Solution à court terme
 - Si pression de sélection trop importante → réapparition rapide de la résistance

ESCOURGEON

Toujours respecter les principes de l'**alternance et du mélange des s. a.**

Utiliser un **multi-sites** min. 1x/ saison pour ralentir l'apparition de résistance

2. Chlorothalonil:

1^{er} changement d'agrégation et conséquences

Etat des lieux

- **BRAVO = chlorothalonil (SC: 500 g/L)**
- Produit de contact, à rémanence courte et à action multi-sites
- Utilisé pour lutter contre la septoriose + protection contre la résistance
- Doit être placé préventivement
- En 2017 : début de la révision par le Comité d'agréation belge du dossier BRAVO
- Octobre 2018: **RENOUVELLEMENT DU BRAVO sous conditions:**
 - Pour éviter de retrouver des métabolites dans les eaux souterraines
 - Limité à 1 application/an
 - Dose maximale de 2 L/ha
 - Zone tampon = 10 m avec des buses à réduction de dérive de 50%
 - **La plage d'application est limitée aux stades 39-59**
- **Plus d'application possible du BRAVO en T1**
- Par quoi remplacer le BRAVO en T1 ?
- L'application du BRAVO au stade 39 est-elle toujours pertinente ?



Par quoi remplacer le chlorothalonil en T1?

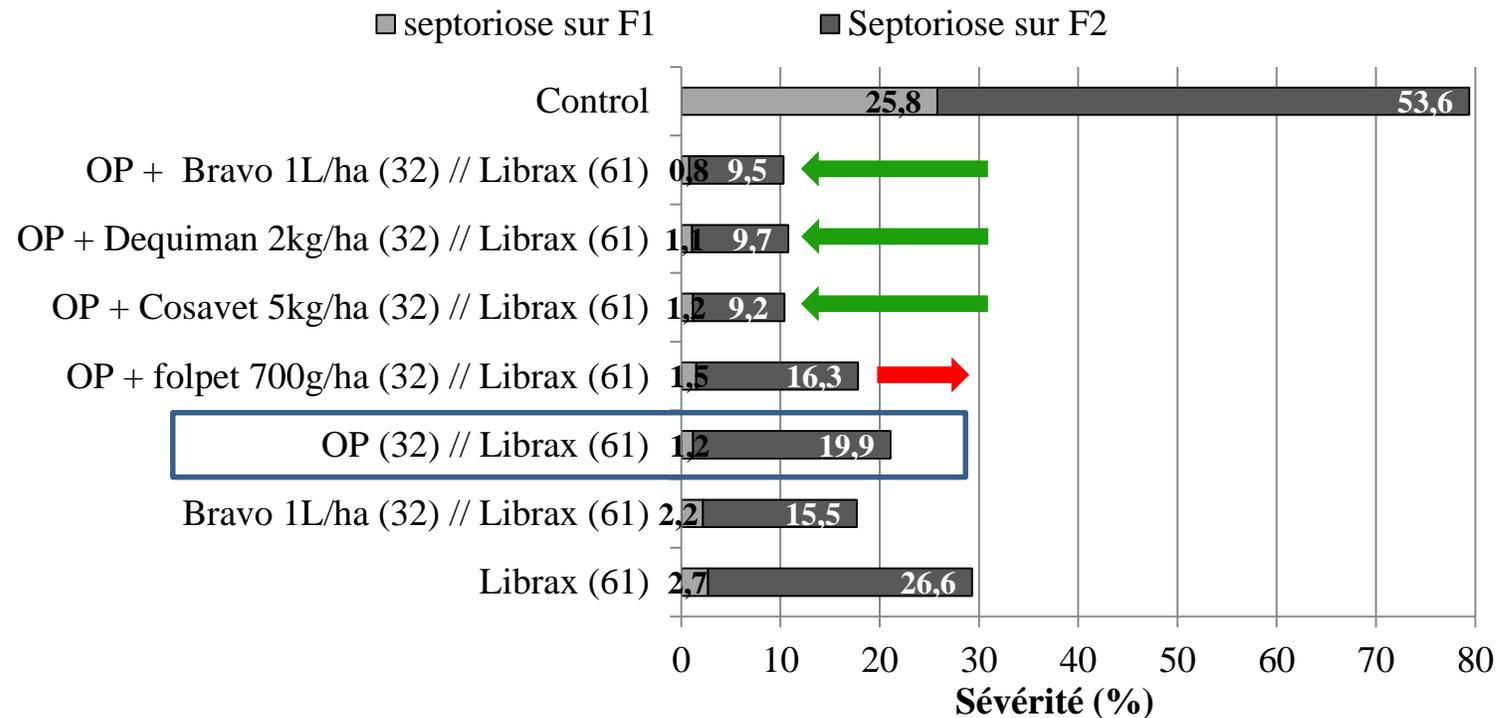
- Stade 32 = stade idéal pour produits multi-sites → préventif
- Substituer le Bravo par un autre produit du même type
- Essai mis en place pour trouver des produits de substitution
- **Autres produits multi-sites testés:**
 - mancozèbe (Dequiman) → 2 kg/ha
 - soufre (Cosavet) → 5 kg/ha
 - folpet → 700 g/ha (en termes de s.a. pure)
- Doit toujours être appliqué avec un autre produit → interaction:
 - Efficacité améliorée grâce au produit multi-sites
 - Rémanence allongée grâce au produit ajouté→ Ajout d'Opus Plus (1L/ha) à chacun des produits multi-sites testés
- Essai réalisé à Wasmès-Audemez-Briffoeil sur KWS Ozon

Par quoi remplacer le chlorothalonil en T1?

- **Résultats: sévérité en septoriose sur F1 et F2**
 - Pas de différence significative entre les objets traités
 - Efficacité mancozèbe et soufre proche du chlorothalonil
 - Par contre, Folpet en retrait

FROMENT

Sévérité en septoriose le 22/06/2018 en fonction des traitements T1



Le chlorothalonil au stade 39 est-il pertinent?

- Le chlorothalonil est une substance efficace si appliquée **en préventif**
- Autre action non visible au champ: **lutte contre la résistance**
 - Mode d'action multi-sites
 - Peut lutter contre n'importe quelle souche de septoriose, même mutée
- **Regroupement d'essais européens**
 - Réalisés en Suède, au Danemark et en Belgique (Thy-le-Château)
 - Entre 2017 et 2018
 - Protocole:

Produits	Stade de traitement (BBCH)	
	Stade 39	Stade 55
Proline 0.8 L/ha	X	
Velogy Era 1 L/ha	X	
Velogy Era 1 L/ha + Bravo 1 L/ha	X	
Proline 0.8 L/ha		X
Velogy Era 1 L/ha		X
Velogy Era 1 L/ha + Bravo 1 L/ha		X

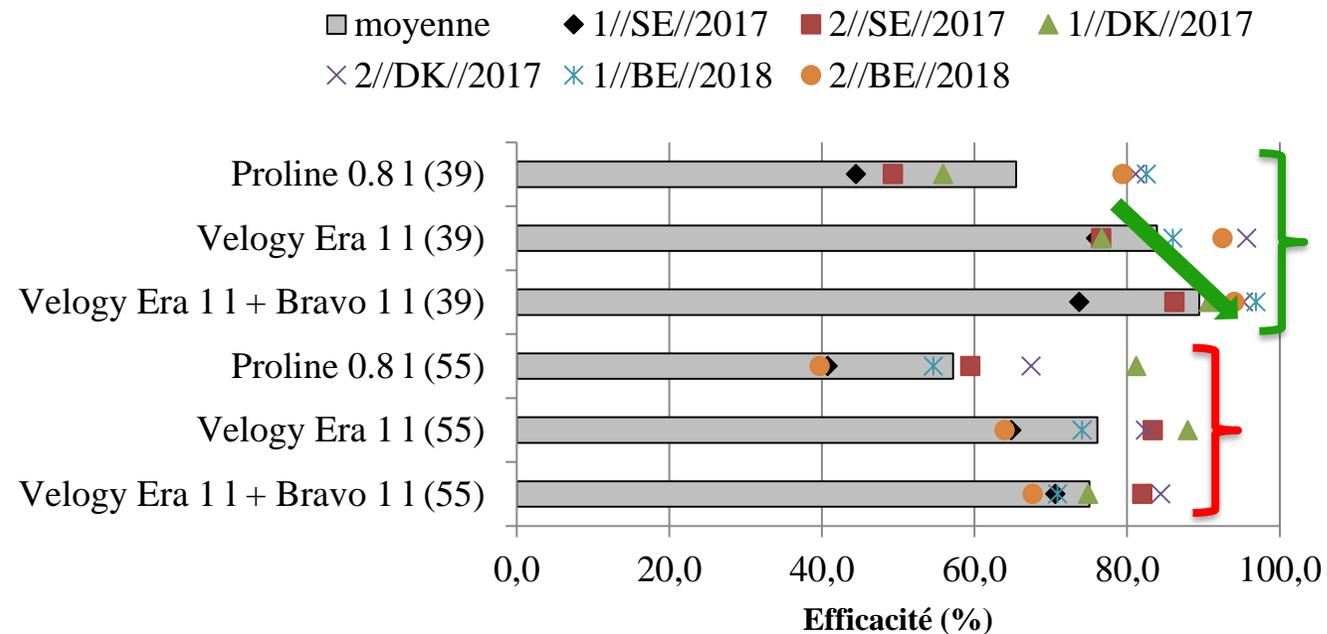
Le chlorothalonil au stade 39 est-il pertinent?

- **Résultats d'efficacité essais européens:**

- Proline et Velogy Era plus efficaces au stade 39
- Augmentation de l'efficacité de Velogy Era, avec l'ajout du Bravo
- Stade 55 requiert action curative → moins efficace

FROMENT

Efficacité des traitements avec et sans Bravo en Europe



Le chlorothalonil au stade 39 est-il pertinent?

FROMENT

- **Regroupement essais belges**
 - Essais du réseau d'essais fongicides wallon
 - 2016   Melles et Geer
 - 2017   Ath et Melles
 - 2018   Thy-le-Château, Ath et Melles
 - Pertinence du chlorothalonil au stade 39 lors de l'utilisation de doses réduites de fongicide en complément
 - Protocole

Produits	Stade de traitement (BBCH)	
	Stade 39	Stade 65
Adexar 1.5 L/ha	X	
Adexar 0.8 L/ha + Bravo 1.0 L/ha	X	
Adexar 1.5 L/ha Prosaro 1.0 L/ha	X	X
Adexar 0.8 L/ha + Bravo 1.0 L/ha Prosaro 1.0 L/ha	X	X

Le chlorothalonil au stade 39 est-il pertinent?

- **Regroupement essais belges**

- Résultats de rendements essais réseau

- St. 39: Adexar 1.5L/ha et Adexar 0.8L/ha + Bravo 1l/ha = même rdt

- St. 39 // 65: Adexar 1.5L/ha // Prosaro
 - Adexar 0.8L/ha + Bravo // Prosaro } = même rdt

FROMENT

Rendement produits dose pleine sans Bravo et dose réduite avec Bravo

■ moyenne

■ 1606//refw//Melles//Kwsozon

× 1702//refw//Ath//Henrik

● 1803//refw//Thylechateau//Tobak

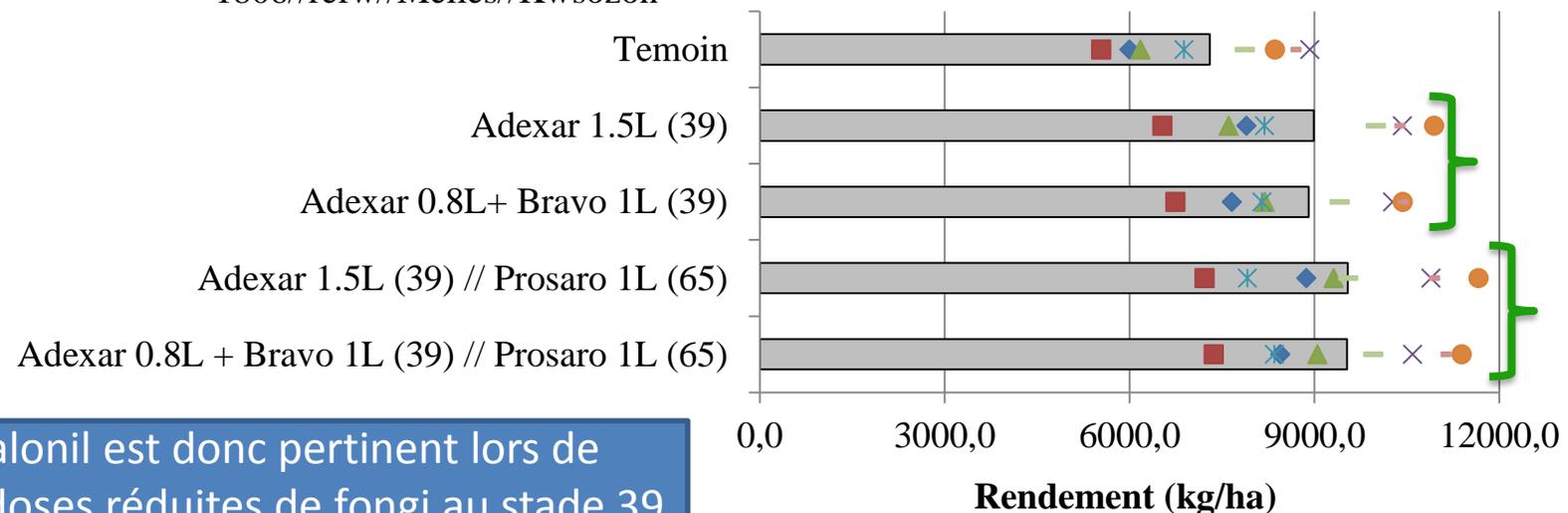
— 1806//refw//Melles//Kwsozon

◆ 1605//refw//Ath//Henrik

▲ 1607//refw//Geer//Tobak

× 1703//refw//Melles//Kwsozon

- 1805//refw//Ath//Henrik



Le Chlorothalonil est donc pertinent lors de l'utilisation de doses réduites de fongis au stade 39

Conclusions

FROMENT

- **Ce changement d'agréation ne s'applique qu'au BRAVO !**
 - Les autres produits contenant du chlorothalonil (Pugil, Abringo, Taloline,...) ne sont pas impactés pour l'instant ...
 - Décision qui ne s'applique qu'à la Belgique
- **Par quoi remplacer le chlorothalonil en T1?**
 - Le soufre et le mancozèbe semblent être de bons candidats
 - Le folpet est également une option à ne pas négliger
- **Le chlorothalonil au stade 39 est-il pertinent?**
 - Il est tout à fait pertinent de placer le Bravo au stade dernière feuille
 - Coup de pouce au produit appliqué en même temps
 - D'autant plus utile qu'une réduction de dose est appliquée
 - Permet de ralentir l'apparition des résistances
 - Vivement conseillé d'appliquer le BRAVO au stade 39
 - Surtout si aucun autre fongicide multi-sites n'a été appliqué avant



**Livre
Blanc
Céréales**

Merci pour votre attention

