

Du côté des blés

Piétin verse

Des traitements inutiles en 2003 !

Entre cyprodinil et prochloraze, mieux vaut encore la solution la moins chère. Mais cette année, un traitement spécifique contre le piétin verse n'était généralement pas rentable.

Une série de 10 essais a été mise en place sur des parcelles à risque piétin verse moyen à fort.

Comme en 2001 et 2002, nous avons testé les solutions cyprodinil et prochloraze, associées en T1 à Opus 0,3 à 0,5 l/ha selon les essais. Ces deux options ont été comparées à un mélange extemporané de cyprodinil (Unix 0,6 kg) et de picoxystrobine (Acanto 0,6 l/ha). Syngenta propose en effet de réduire la dose de cyprodinil lorsque celui-ci est utilisé en mélange avec leur strobilurine, en s'appuyant sur l'activité secondaire de la picoxystrobine sur piétin verse.

Cyprodinil ou prochloraze ?

En première lecture, il n'y a pas de changement majeur. Les efficacités de l'ensemble des produits seraient même plus élevées cette année, probablement en raison de la faible pression de maladie. Quant à la comparaison technique entre le cyprodinil et le prochloraze, elle tourne à l'avantage du cyprodinil...

mais l'écart ne justifie pas pour autant de renoncer au prochloraze. A l'inverse, le bilan économique montre des rendements nets sensiblement supérieurs pour ce dernier, moins cher. Dans le contexte de cette campagne, les traitements " cyprodinil " ne sont jamais rentables et ceux à base de prochloraze, malgré un coût modéré, ne sont pas toujours (4 essais sur 10 conduisent à des résultats nets positifs). Ne pas traiter restait encore la meilleure solution.

Des associations intéressantes

S'agissant du mélange Unix 0,6 kg + Acanto 0,6 l, on a constaté sur six essais un comportement équivalent à celui de l'association Unix 0,8 kg + Opus. Un résultat qui laisse penser que la picoxystrobine a contribué dans le mélange au contrôle du piétin verse. Nous avons observé des effets analogues avec Ogam. Mais attention, la résistance de *S. tritici* aux strobilurines se profile clairement et ce type d'utilisation,

Les produits en essai	
Unix 0,8 kg/ha + Y	cyprodinil 600 g/ha
Mirage 1 l/ha + Y	prochloraze 450 g/ha
Unix 0,6 kg/ha + Acanto 0,6 l/ha	cyprodinil 450 g/ha + picoxystrobine 150 g/ha
Y = Opus 0,4 à 0,5 l/ha	époxinazole 50 à 62,5 g/ha

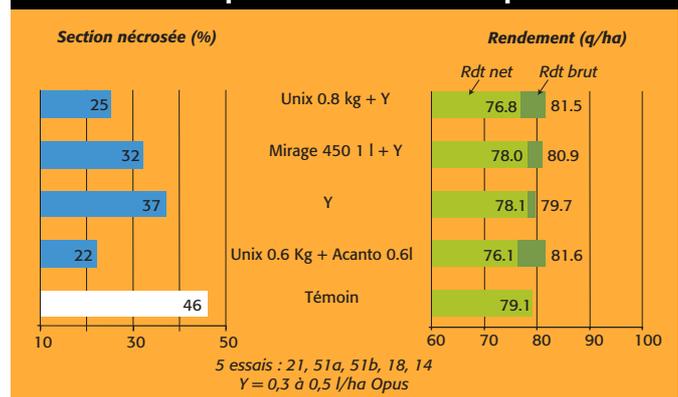
Le point sur les résistances

Paradoxe : le prochloraze reste efficace malgré une résistance déclarée

Tapesia yellundae (souches rapides) domine désormais largement dans les populations de piétin verse (*Phytoma avril 2003*). D'après les premiers résultats d'analyses 2003 réalisées à l'INRA (P. Leroux), les souches rapides résistantes au prochloraze continuent leur progression. Cependant, il est difficile de prévoir leur importance et encore moins d'éventuelles baisses d'efficacité du prochloraze. Dans nos essais, bien que la fréquence de souches résistantes au prochloraze soit dans certains cas importante, il est encore difficile d'établir un lien entre cette fréquence et le niveau d'activité du prochloraze. Autrement dit, la résistance est là mais ne se lit pas directement en terme d'efficacité du prochloraze.

Quant aux souches de piétin verse résistantes à l'Unix, elles sont encore rares. Elles ont jusqu'ici été trouvées en Champagne et dans le Nord-Ouest en 2001, en Normandie et en Ile-de-France en 2002. Pour ce qui est des résultats de 2003, seul l'essai du Calvados a révélé la présence de souches résistantes. On attribue cette instabilité des souches résistantes à leur faible compétitivité par rapport aux souches non résistantes. En définitive, compte tenu de la faible fréquence de ce type de souches, l'efficacité de l'Unix reste logiquement inchangée en pratique.

Les résultats de l'année : la meilleure option était encore de ne pas traiter





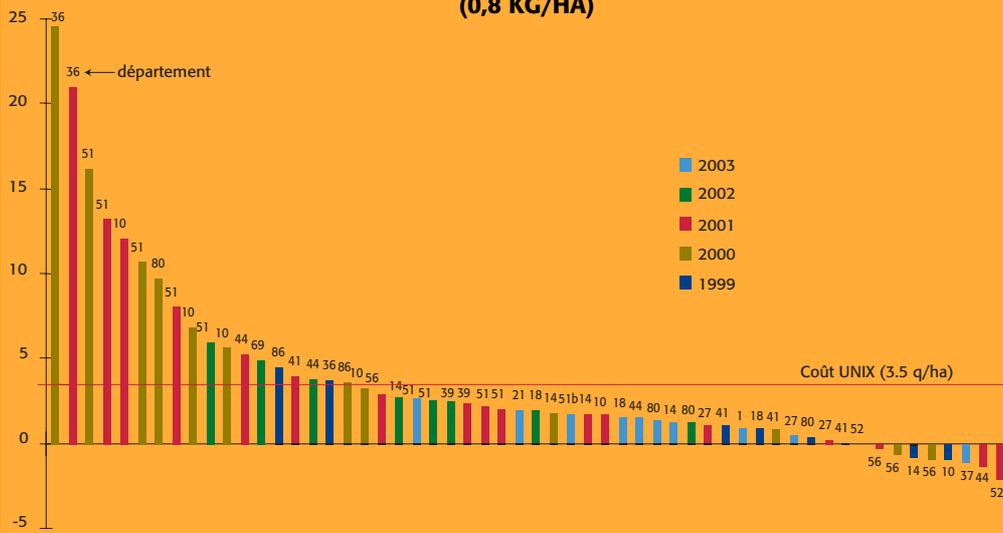
A la lumière de ces quatre dernières années, c'est le coût du prochloraze qui fait la décision car les résultats techniques avec le cyprodinil restent assez proches.

Pression parasitaire 2003

Dans les parcelles de la moitié nord de la France, où l'on rencontre habituellement du piétin verse, rares sont celles qui à l'arrivée justifiaient d'une intervention fongicide. Les conditions ont été pourtant favorables à la maladie en début de saison. Les Avertissements Agricoles indiquaient des sporulations secondaires à l'automne et même tertiaires durant l'hiver. Le modèle TOP annonçait une année à forte pression. C'était sans compter sur l'effet du gel et de la sécheresse de l'hiver et du printemps (non pris en compte par le modèle). Le champignon a en effet régressé avec la disparition de plantes, de tiges, des feuilles et des gaines emportées par le gel ou par la sécheresse. On observe par exemple sur l'essai de Mourmelon en Champagne, moins de piétin verse sur les variétés les plus sensibles au gel. Lorsque la maladie a survécu, elle a généralement "végété", voire régressé ; restant confinée sur les gaines les plus externes sans progresser vers la tige. Dans nos essais, la section nécrosée finale reste très limitée (<40 %) et nettement inférieure à celle des années antérieures. L'impact sur le rendement est négligeable. Dans le cas le plus extrême, les gains de rendement dus au traitement piétin verse sont estimés à 3 q/ha. Un traitement spécifique anti-piétin cette année n'était donc pas rentable.

Sur les quatre dernières années, le cyprodinil tend à mieux se comporter dans la région Nord-Est

DISTRIBUTION DES GAINS DE RENDEMENTS DUS À L'UTILISATION DU CYPRODINYL (0,8 KG/HA)



sans partenaire efficace sur septoriose, nous semble peu recommandable. Il faudrait donc imaginer d'y associer en plus un triazole. Mais attention au coût d'une telle opération !!!

N'oublions pas que la rentabilité du traitement piétin verse est loin d'être assurée systématiquement... sauf en cas de verse (rare) où le traitement peut être salutaire. ■

Ces dernières années, le cyprodinil tend à mieux se comporter dans le Nord-Est.



Oïdium

La vigilance s'impose !

Après les strobilurines, le quinoxyfen suscite l'inquiétude en Champagne. Plus que jamais, la diversification des familles d'anti-oïdium utilisées s'impose.

En pratique, le contrôle de la maladie a été satisfaisant... mais les essais de 2003 ont confirmé que les strobilurines ne sont plus des solutions efficaces sur oïdium en Champagne, mais aussi dans d'autres régions.

Des strobilurines inefficaces en France...

En Bretagne par exemple, les résultats d'efficacité obtenus avec Ogam sont sans appel. Mieux vaut donc se faire une raison et ne plus compter sur cette famille pour contrôler la maladie, sauf peut-être sur la partie la plus au sud du pays.

Mais attention, si le quinoxyfen apparaissait jusqu'ici comme la solution alternative, elle pourrait aussi comporter des risques. En effet, des souches résistantes ont été identifiées en France à des fréquences non négligeables (maximum 12 % de souches résistantes) sur le secteur de Reims.

...et le quinoxyfen surprend en Champagne

Parallèlement, dans nos essais Champenois, nous constatons des résultats pour le quinoxyfen en retrait

par rapport à ceux observés sur ces trois dernières années. Un effet positionnement conjugué à une dynamique particulière de la maladie est toujours possible. Mais il reste troublant de constater que la résistance est présente sur deux des trois sites concernés (St-Remy/Bussy et Vraux). Difficile de conclure, mais difficile également de ne pas en tenir compte.

Pour cette raison en 2004, nous conseillons en Champagne de n'utiliser le quinoxyfen qu'une seule fois par saison, en mélange et en début d'attaque avec un anti-oïdium efficace ayant un mode d'action différent (fenpropidine, triazole). En cas de for-

te attaque, il est recommandé d'utiliser un anti-oïdium différent de celui utilisé en T1. Rien ne permet d'affirmer que ces mesures suffiront à contrôler la situation. Et dès 2004, il faudra au moins en essai réintroduire des solutions comme le soufre que l'on jugeait dépassées. ■

Des souches d'oïdium résistantes au quinoxyfen ont été isolées dès 2002 dans la région de Reims.



Pression parasitaire 2003

Dans certaines parcelles, l'oïdium est resté cette année longtemps la seule maladie visible. Le feutrage caractéristique de l'oïdium a été observé sur variétés sensibles : Isengrain, Orvantis, Shango, Baltimor, Trémie, Sponsor, Pulsar et Ornicar... mais aussi sur les variétés Apache et Oratorio. La maladie a été signalée en Picardie, Champagne, Poitou-Charentes, Bretagne et Normandie. Elle a provoqué en début de saison, des réactions d'hypersensibilité en Champagne et sera même présente sur épis en Picardie et en Normandie. Généralement très discrète, il faut attendre la fin avril ou le début du mois de mai, avec le retour des pluies et des hygrométries plus favorables, pour constater une évolution de la maladie. Au final, les attaques restent généralement sans gravité.

Les produits en essai

Ogam 1 l/ha	Époxiconazole 125 g/ha + krésoxim-méthyl 125 g/ha
Opus 1 l/ha + Gardian 0,4 l/ha	Époxiconazole 125 g/ha + fenpropidine 300 g/ha
Opus 1 l/ha + Fortress 0,2 l/ha	Époxiconazole 125 g/ha + quinoxyfen 100 g/ha

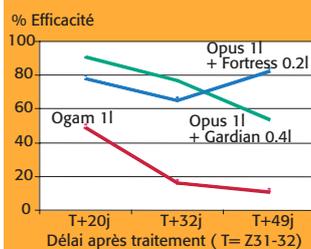
La situation serait stabilisée

Des souches d'oïdium résistantes au quinoxyfen ont été identifiées en Allemagne dès 2001. L'année 2002 a confirmé leur existence et a permis de localiser les foyers de résistance dans le nord de l'Allemagne. Les premiers résultats de 2003, selon Dow Agrosience indiquent que la situation serait stabilisée (pas d'augmentation de la fréquence de résistants ni d'extension géographique). Notez que la situation en terme d'efficacité " terrain " reste quelque peu confuse. Des pertes d'efficacité auraient été constatées dans les essais en Allemagne dès 2002. Notez également que les premières informations, recueillies en 2002, laissaient présager d'une résistance de type disruptive, et par conséquent laissaient craindre une évolution très rapide du problème, comme ce fut le cas pour les strobilurines. De ce point de vue, les données de 2003 sont plutôt rassurantes, dans la mesure où l'évolution serait plus lente que celle redoutée.

Mais l'Allemagne n'est pas seule à être concernée. En France, le suivi des populations d'oïdium a permis également de détecter des souches résistantes dès 2002 sur la région de Reims. Cette année, la résistance est toujours présente et localisée en Champagne. Comme en Allemagne, la situation semble stable et encore une fois, seul le secteur Champagne serait concerné.

Les strobilurines ne sont plus des solutions efficaces sur oïdium

PERSISTANCE D'ACTION
(en 2003 de 20 à 50 jours après traitement - 1 essai à Bignan, 56)



Le point sur les résistances

Pour 2004, nous conseillons en Champagne de n'utiliser le quinoxyfen qu'une seule fois en début d'attaque et en mélange avec un anti-oïdium efficace ayant un mode d'action différent (fenpropidine, triazole).

Septoriose

Mieux vaut prévenir que guérir !

Les premiers signes de résistance aux strobilurines sont apparus en Europe et leur efficacité peut être très fortement affectée. Personne n'est capable de prévoir précisément l'évolution de la situation en France mais la prévention s'impose. Pour cela, les mélanges 3 voies associant strobilurine/triazole/chlorothalonil nous semble la réponse la plus adaptée.

Contrairement à nos habitudes, nous avons réalisé cette année des comparaisons sur la base de deux applications à la dose N/2 de chacun des produits ou mélanges. Nous sommes donc en rupture avec les applications uniques qui permettraient une meilleure lecture de la curativité et de la persistance des produits. Mais à l'inverse, nous gagnons en représentativité en nous rapprochant des conditions pratiques d'utilisation des produits. Il en découle que ce type d'essai peut être analysé sous un angle économique, ce que n'autorisait pas l'utilisation de pleines doses appliquées en une seule fois.

Au total, quatre essais ont été mis en place. Mais seul deux d'entre eux ont donné des résultats utilisables, la pression étant trop faible dans les deux autres.

La pyraclostrobine se détache

La comparaison des résultats d'efficacité et de rendement des strobilurines appliquées en association avec 0,3 l/ha d'Opus, fait apparaître le classement suivant : pyraclostrobine > trifloxystrobine > picoxystrobine > azoxystrobine... Cela confirme les résultats d'efficacité de 2002. Les résultats de rendement sur deux ans sont quant à eux plus nuancés, mais toujours à l'avantage de la pyraclostrobine.

En terme de dose, les résultats sont sans surprise... Les doses de pyraclostrobine les plus élevées conduisent au meilleur résultat technique. Mais le classement est bouleversé si l'on déduit le coût des produits (sur la base de 10 €/q de blé et de 54 €/l). Et il n'est pas question de mettre en cause la pression parasitaire, car la réponse à l'utilisation des fongicides dans ces deux essais est de plus de 20 q/ha. Le meilleur résultat économique est obtenu avec la dose de 0,75 l/ha d'Opéra appliqué en deux fois soit un investissement d'environ 40 €/ha. Noter que l'efficacité apportée par

Opéra à cette dose est au moins équivalente à celle d'une pleine dose d'Ogam et confirme ainsi les résultats antérieurs.

Pour ce qui est des nouveautés, seul F500C devrait être prochainement mis sur le marché sous le nom de Diamant. Son efficacité est pour ainsi dire identique à celle d'Opéra. Difficile dans ces

Le chlorothalonil complète efficacement les associations triazole/strobilurine dans le cadre d'une meilleure gestion de la résistance.

Les produits en essai	
Opus 1 l/ha	époixiconazole 125 g/ha
Ogam 0,5 l/ha	époixiconazole 62,5 g/ha + krésoxim-méthyl 62,5 g/ha
<i>Ogam 0,5 l/ha + Fungistop FL 1 l/ha</i>	<i>époixiconazole 62,5 g/ha + krésoxim-méthyl 62,5 g/ha + chlorothalonil 500 g/ha</i>
Opera 0,1875 l/ha	pyraclostrobine 24,93 g/ha + époixiconazole 9,38 g/ha
Opera 0,375 l/ha	pyraclostrobine 49,87 g/ha + époixiconazole 18,75 g/ha
Opera 0,75 l/ha	pyraclostrobine 99,75 g/ha + époixiconazole 37,5 g/ha
<i>Opera 0,375 l/ha + Opus 0,25 l/ha + Fungistop FL 1 l/ha</i>	<i>pyraclostrobine 49,87 g/ha + époixiconazole 18,75 + 31,25 = 50 g/ha + chlorothalonil 500 g/ha</i>
Sphère 0,5 l/ha	trifloxystrobine 93,75 g/ha + cyproconazole 40 g/ha
Amistar 0,25 l/ha + Opus 0,25 l/ha	azoxystrobine 62,5 g/ha + époixiconazole 31,25 g/ha
<i>Twist 0,4 l/ha + Opus 0,15 l/ha</i>	<i>trifloxystrobine 50 g/ha + époixiconazole 18,75 g/ha</i>
Acanto 0,2 l/ha + Opus 0,15 l/ha	picoxystrobine 50 g/ha + époixiconazole 18,75 g/ha
Amistar 0,2 l/ha + Opus 0,15 l/ha	azoxystrobine 50 g/ha + époixiconazole 18,75 g/ha
F500C 0,875 l/ha (Diamant)	pyraclostrobine 99,75 g/ha + époixiconazole 37,62 g/ha + fenpropimorphe 187,25 g/ha

NB : Au 15 octobre 2003, les mélanges mentionnés en italique ne sont pas autorisés.



Dans le cas d'un mélange strobilurine + triazole, nous recommandons l'équivalent de 0,3 l/ha d'Opus (époixiconazole) au minimum.

conditions de justifier la présence du fenpropimorphe dans le mélange.

Cap sur les mélanges trois voies

Du côté de la résistance, pas de mauvaise surprise... tout semble fonctionner comme attendu. Ogam donne de meilleurs résultats qu'Opus, signe que le krésoxim-méthyl joue toujours son rôle. Notez également que Amistar + Opus, comme Sphère donnent également de bons résultats dans ces essais.

Du côté du chlorothalonil, nous avons fait le pari que cette matière active pouvait compléter efficacement des associations triazole + strobilurine. Les résultats nous ont donné raison. En effet, l'ajout de 500 g/ha de chlorothalonil a permis d'améliorer l'efficacité et le rendement de 0,5 l/ha d'Ogam. Sur le plan économique, le surcoût n'est toutefois pas complètement compensé.

Quant à l'association Opéra + Opus + chlorothalonil, elle indique clairement que par le



Pression parasitaire 2003

1

Le froid puis la sécheresse ont considérablement limité le développement de la septoriose. Pour la station de Boigneville (91) par exemple, il n'a plu que quelques millimètres entre le 07 mars et le 26 avril, date du retour des pluies. Et durant cette période la maladie n'a pas progressé. Les parcelles, même non traitées apparaissaient remarquablement saines... Le plus souvent les quatre dernières feuilles sont restées vertes jusque fin avril. On croyait même l'inoculum absent ! Il faut attendre début mai pour voir progresser la maladie sur F4 puis fin mai sur F3. Et début mai, la tentation a pu être forte de retarder davantage la première intervention, au-delà du stade dernière feuille (Z39). Mais l'épidémie a été relancée par les pluies régulières du mois de mai. La pression était la plus forte en Picardie et dans les régions les plus tardives. Certaines interventions trop tardives se sont alors trouvées pénalisées. A l'inverse, dans les régions où les pluies de mai sont plus rares, la maladie restera très discrète jusqu'à la fin de la saison. La nuisibilité reste faible et d'autant plus que les fortes chaleurs du mois de juin en accélérant la sénescence, n'ont pas permis à la protection fongicide d'exprimer ses effets positifs sur le rendement (moins de 10 quintaux de réponse).

jeu des substitutions, on est capable de proposer une solution avec strobilurine, apportant du chlorothalonil et une quantité suffisante de triazole, le tout pour un coût acceptable et un résultat technique du meilleur niveau. Le principe du mélange trois voies est donc à considérer. En théorie, dans le cas d'un mélange trois voies, le chlorothalonil est susceptible de bloquer, dès la germination, les spores de *S. tritici* qui du fait d'un haut niveau de résistance seraient capables de germer en présence de strobilurines. Les triazoles contrôleraient la fraction de la population qui aurait échappé aux strobilurines et au chlorothalonil, du fait de la résistance ou d'un positionnement trop tardif. Ainsi, quel que soit le positionnement de l'application, les strobilurines resteraient associées à un partenaire pleinement efficace.

Prudence face à la résistance

Il s'agit d'anticiper sur une évolution brutale de la résistance en 2003 qui pourrait se traduire dès 2004 par une perte d'efficacité des strobilurines. Cette option sécuritaire entraîne des changements de préconisations par rapport à celles de 2002. Ils portent sur

la nature et la dose des produits recommandés pour contrôler la septoriose. Nos préconisations sont conformes aux recommandations du FRAC et de l'AFPP. Elles tiennent également compte de la nouvelle réglementation "mélange" et des dernières autorisations (octobre 2003) dont la liste sera amenée à évoluer.

Nous reconnaissons qu'à la marge le coût de la protection peut s'en trouver augmenté, mais ne pas tenir compte de cette nouvelle réalité présenterait à notre avis davantage de risque.

Limiter l'utilisation des strobilurines...

Ne jamais utiliser plus de deux strobilurines par an et tendre vers une seule application lorsque le blé revient souvent dans la rotation.

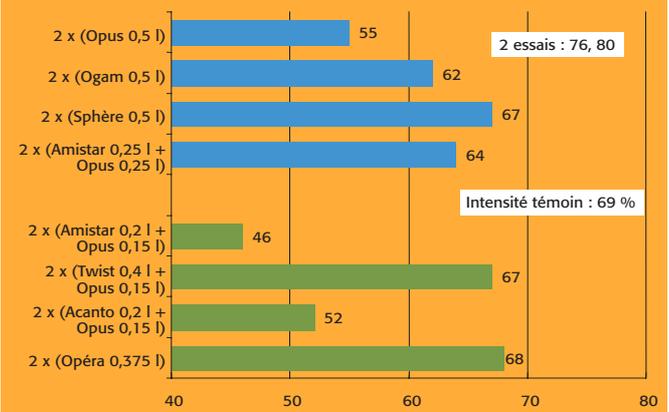
Personne ne sait précisément ce qu'il est nécessaire de faire pour retarder la progression de la résistance. Mais il est de bon sens pour réduire la pression de sélection de renoncer aux traitements inutiles (trois strobilurines ne sont pas justifiées économiquement), et de préférer à chaque fois que possible l'utilisation de variétés tolérantes aux maladies.

Par ailleurs, si l'on est ame-

La comparaison des strobilurines entre elles, associées à la même quantité d'époxiconazole, fait apparaître des différences entre matières actives.

EFFICACITÉS COMPARÉES (%) APRÈS 2 APPLICATIONS DE DIFFÉRENTES SPÉCIALITÉS EN 2003

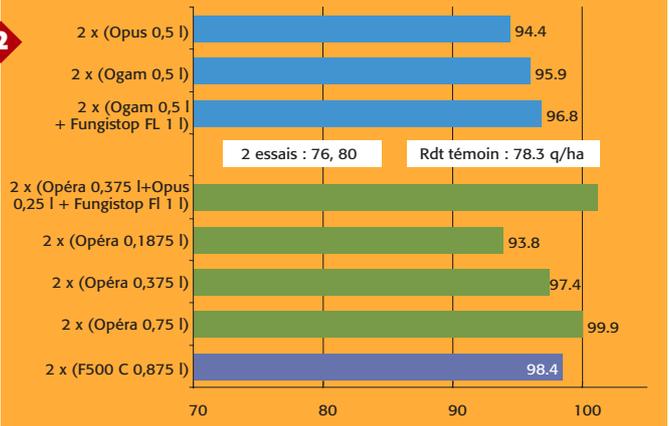
1



Le chlorothalonil (Fungistop FL) peut compléter efficacement des associations triazole + strobilurine.

EFFICACITÉS COMPARÉES (%) APRÈS 2 APPLICATIONS DE DIFFÉRENTES SPÉCIALITÉS EN 2003

2





ARVALIS – Institut du végétal a déposé une liste complémentaire de 14 mélanges aux performances intéressantes pour gérer la résistance, malheureusement elles ont fait l'objet d'un refus d'autorisation provisoire par le Comité d'homologation.

Rappel sur les associations triazole/strobilurine

L'efficacité d'une association triazole + strobilurine dépend en partie du choix du triazole et de la dose utilisée.

- A dose équivalente, la hiérarchie des efficacités entre triazoles est la même qu'elles soient utilisées seules ou en mélanges avec une strobilurine.
- Les études d'équilibre triazole + strobilurine (25/75 ; 50/50 ; 75/25), ont montré que, en terme d'efficacité comme de rendement, l'équilibre idéal variait généralement en fonction du stade de la contamination au moment de l'application. Sur le plan du rendement, les différences sont en moyenne négligeables.

né à utiliser deux strobilurines par saison, il n'existe pas de combinaisons idéales (T1 + T2, T1 + T3, ou encore T2 + T3) vis-à-vis de la sélection de la résistance.

...Toujours en association

Ne jamais utiliser les strobilurines seules mais préférer des mélanges avec des triazoles, en sélectionnant les molécules les plus efficaces et à une dose suffisante (*encadré 2*).

Le recours au mélange, comme le choix de la dose à utiliser, relève plus ici de la gestion des efficacités, pour éviter de "mauvaises surprises", que d'une stratégie anti-résistance ayant fait ses preuves. La dose à prescrire n'est donc pas unique et pourra varier en fonction du produit et de son contexte d'utilisation. De façon plus concrète, nous recommandons, dans le cas d'un mélange strobilurine + triazole, l'équivalent de 0,3 l/ha d'Opus au minimum, mais au moins 60 % de la dose autorisée des autres triazoles. Cette dose minimale correspond à une dose sus-

Liste des mélanges ayant fait l'objet d'une autorisation provisoire et susceptibles de contribuer à une gestion plus efficace du risque de résistance aux strobilurines (QoI) de *S. tritici*

ACANTO DOS + chlorothalonil (picoxystrobine + hexaconazole + chlorothalonil)
SPHERE + chlorothalonil (trifloxystrobine + cyproconazole + chlorothalonil)
AMISTAR + CITADELLE (azoxystrobine + cyproconazole + chlorothalonil)
ACANTO + CITADELLE (picoxystrobine + cyproconazole + chlorothalonil)
ACANTO + OPUS (picoxystrobine + époxiconazole)
AMISTAR + OPUS (azoxystrobine + époxiconazole)
ROMBUS + OPUS (trifloxystrobine + propiconazole + époxiconazole)
ROMBUS + chlorothalonil (trifloxystrobine + propiconazole + chlorothalonil)

* Noter que nous ne recommandons pas les mélanges strobilurines + chlorothalonil. En effet, l'association de 2 modes d'action préventifs présente des risques en cas de positionnement trop tardif.

ceptible de procurer à elle seule un contrôle minimum pour éviter des échecs sévères en cas de forte résistance.

Dans les situations où le risque septoriose est important, nous conseillons également d'ajouter du chlorothalonil aux strobilurines + triazoles (prêts à l'emploi ou non). Concrètement, il s'agira d'introduire une dose de chlorothalonil de 1 l/ha quitte à réduire la dose de strobilurine en conséquence, et tout en maintenant la présence d'une dose de triazole.

Noter que nous ne recommandons pas les mélanges strobilurines + chlorothalonil. En effet, l'association de deux modes d'action préventifs présente des risques en cas de positionnement trop tardif.

Si l'on tient compte de la réglemmentation mélange, les solutions strobilurines + triazole ou strobilurine + triazole + chlorothalonil efficaces vis-à-vis de *S. tritici*, (contenant soit de l'époxiconazole soit du chlorothalonil) sont limitées en nombre (*tableau 2*).

Les meilleures solutions ne sont malheureusement pas encore autorisées !

De cette liste il découle :

- que le chlorothalonil mais aussi la trifloxystrobine (commercialisée seule sous le nom de Twist) ne peuvent pas être mélangés avec Opus (époxiconazole), principal triazole du marché.
- qu'aucune solution du ty-

pe krésoxim-méthyl ou pyraclostrobine + triazole + chlorothalonil n'est autorisée. Ces strobilurines sont actuellement les plus utilisées. C'est donc potentiellement la moitié du marché qui ne pourra pas bénéficier en mélange de la sécurité apportée par le chlorothalonil, principal fongicide multisite utilisable sur septoriose du blé.

- que dans la situation actuelle, il est impossible, dans la logique des recommandations anglaises, d'associer les spécialités Opéra et Density, à Opus (époxiconazole) afin de renforcer l'activité curative du mélange et de minimiser les conséquences de la résistance. La dose d'époxiconazole contenue dans une dose réduite d'Opéra ou Density risque en effet de s'avérer insuffisante en situation de résistance aux strobilurines. La dose pratique d'utilisation des F500, estimée par la dose panel BVA en 2003 est en effet de 0,6 l/ha pour une dose homologuée de 1,5 l/ha.

Ne jamais utiliser plus de deux strobilurines par an, et toujours en association soit avec un triazole, soit avec un triazole et du chlorothalonil.

En conséquence, ARVALIS - Institut du végétal a alerté le comité d'homologation sur l'état de la situation et déposé une liste spécifique, accompagnée d'un argumentaire cir-

constancié, pour une gestion plus efficace de la résistance de la septoriose aux strobilurines, de 14 mélanges fongicide/fongicide céréales. Cette liste (à l'exception d'un mélange) a fait l'objet d'un refus d'enregistrement provisoire

(compte tenu du cumul des phases de risque R40 ou R43). Elle doit donc être soumise au comité d'étude de la toxicité. Dans l'attente, il ne sera fait mention dans nos recommandations que des solutions d'ores et déjà autorisées. ■

L'alerte est donnée !

Le point sur les résistances

Le FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) a annoncé en janvier dernier, la détection de souches résistantes aux strobilurines. Cette résistance a été identifiée en 2002, en Irlande, mais aussi en Angleterre et ponctuellement en France et en Allemagne. Il semblerait que les toutes premières souches résistantes aient été détectées dès 2001. Selon un communiqué de l'UIPP, "globalement, les programmes fongicides ont bien fonctionné en 2002 en Grande-Bretagne malgré une forte pression de septoriose. Cependant, le contrôle de la maladie a été variable selon les régions. Dans quelques secteurs, notamment le Sud-Ouest de l'Irlande, où la pression de septoriose a été extrême, son contrôle a été très limité". Depuis, en 2003, des tests réalisés dans le cadre du projet DEFRA (financé par le HGCA, BASF, Bayer, Syngenta, Du Pont, avec l'ADAS et le SAC au Royaume-Uni) ont conclu à une fréquence très élevée du gène G143A qui code pour la résistance de *S. tritici* (40 % en moyenne d'après la note de l'UIPP). Pour autant, on ignore toujours l'ampleur des conséquences pratiques que va avoir la fréquence élevée de cette mutation. Les tests PCR pratiqués pour détecter le gène G143A, sont en effet très sensibles et la présence du gène n'indique pas forcément un problème de contrôle en pratique.

En France...

Pour cette année, en France, les résultats de monitoring ne sont pas encore entièrement connus. Mais la fréquence de la résistance pourrait être

élevée. En effet, Pierre Leroux (INRA) détecte assez facilement des souches résistantes sur 23 des 39 sites ou des échantillons ont été collectés. Les premières données de Syngenta en France en 2003 (communication personnelle) font état également de détectations fréquentes de souches résistantes, sur le nord de la France avec les premiers signes de baisse de performance dans les essais de plein champ. En Belgique, les organismes officiels ont fait le même constat et certains essais laissent aussi penser qu'une résistance s'installe.

Les autorités prennent les devants

Les toutes dernières informations résultent d'une communication du FRAC (<http://www.frac.info/>). Il y est fait le point sur la situation en Europe où la résistance continue de progresser au point d'être généralisée en Irlande. En France, la situation est hétérogène, avec des niveaux de résistance faibles à élevés dans le Nord (Pas-de-Calais et Picardie), et faibles ou nuls ailleurs. En Angleterre, les autorités ont pris les devants en interdisant plus de deux applications de strobilurines par saison. Pour mémoire, en France, le comité d'homologation a pris position au cours du comité du 6 juin dernier et a proposé de "ne pas dépasser deux applications annuelles de strobilurines sur blé et si possible, une seule application dans les parcelles où le retour du blé est fréquent plus d'une année sur deux".

Vous êtes connecté à Internet et vous cherchez un outil interactif qui vous aidera dans le choix des fongicides et la construction de programmes

FongITCF blé tendre, un service détaillé qui vous accompagne du choix des fongicides à leur application

- L'index interactif pour mieux connaître plus de 100 fongicides et comparer leur performance.
- L'estimation des risques maladies par région, par parcelle, par variété et la consultation des propositions de programmes.
- Les clés pour ajuster vos programmes en cours de saison.
- Toutes les informations utiles sur les maladies du blé : description, symptômes...



Offre d'essai gratuit

Essayez gratuitement FongITCF et jugez par vous-même en vous connectant sur : www.arvalisinstitutduvegetal.fr
offre valable jusqu'au 31 décembre 2003

FongITCF est accessible via un réseau Intranet/Extranet ou par abonnement individuel.

Pour plus de renseignements ou pour vous abonner :
ARVALIS - Institut du végétal
91720 Boigneville
Tél. : 01 64 99 22 00 - Fax : 01 64 99 23 29
www.arvalisinstitutduvegetal.fr
services@arvalisinstitutduvegetal.fr

Rouille brune

Opéra confirme !

En plus de sa bonne efficacité sur septoriose, la pyraclostrobine n'a pas de rival sur la rouille brune.

Cette année, les résultats confirment ceux obtenus en 2001 et 2002. Sur la base de trois essais en double application, Opéra est sans aucun doute la meilleure référence technique du marché. On confirme également que 0,75 l/ha d'Opéra permet de contrôler aussi efficacement la rouille brune qu'une pleine dose d'Ogam. Nul doute, qu'à dose équivalente, les résultats resteront à l'avantage d'Opéra.

Toujours dans la gamme BASF, on constate à nouveau en 2003 un avantage en faveur de Density par rapport à Opéra, au niveau du rendement.

S'agissant de F500 C (nouvelle formulation avec du fenpropimorphe qui sera commercialement développée sous le nom de Diamant), l'efficacité est bonne et très proche de Density et Opéra.

Pression parasitaire 2003

Dans la grande moitié nord, la rouille brune n'est signalée que de façon ponctuelle en région Centre, Ile-de-France, Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Poitou-Charentes. Les premières pustules ont été observées, essentiellement sur variétés sensibles (type Isengrain, Taldor, Altria et Soissons). Dans la partie la plus au sud, ce sont les blés durs qui ont suscité le plus d'inquiétude. Il semble en effet que les races évoluent très rapidement en bouleversant ainsi le paysage des sensibilités variétales. Des variétés jusqu'alors peu à moyennement sensibles comme Nefer sont devenues très sensibles à la rouille brune. Mais, faute de recherche, les données manquent pour comprendre et anticiper cette évolution. Il faudra donc se contenter de constater pour faire évoluer nos conseils. La mise au point d'une gamme d'hôte différentielle de variétés de blé dur comportant un gène de résistance est nécessaire pour comprendre et mieux prévoir ces évolutions.

Les produits en essai

Ogam 0,5 l/ha	époconazole 62,5 g/ha + krésoxim-méthyl 62,5 g/ha
Sphère 0,5 l/ha	trifloxystrobine 93,75 g/ha + cyproconazole 40 g/ha
Opéra 0,1875 l/ha	pyraclostrobine 24,94 g/ha + époconazole 9,375 g/ha
Opéra 0,375 l/ha	pyraclostrobine 49,9 g/ha + époconazole 18,75 g/ha
Opéra 0,75 l/ha	pyraclostrobine 99,75 g/ha + époconazole 37,5 g/ha
Density 1,5 l/ha	pyraclostrobine 199,5 g/ha + époconazole 75 g/ha + krésoxim-méthyl 100,5 g/ha
Amistar 0,25 l/ha + Opus 0,25 l/ha	azoxystrobine 62,5 g/ha + époconazole 31,25 g/ha
Acanto 0,25 l/ha + Opus 0,25 l/ha	picoxystrobine 62,5 g/ha + époconazole 31,25 g/ha
Twist 0,5 l/ha + Opus 0,25 l/ha	trifloxystrobine 62,5 g/ha + époconazole 31,25 g/ha
F500C 0,875 l/ha (Diamant)	pyraclostrobine 99,75 g/ha + époconazole 37,62 g/ha + fenpropimorphe 187,25 g/ha

NB : Au 15 octobre 2003, les mélanges mentionnés en italique ne sont pas autorisés.



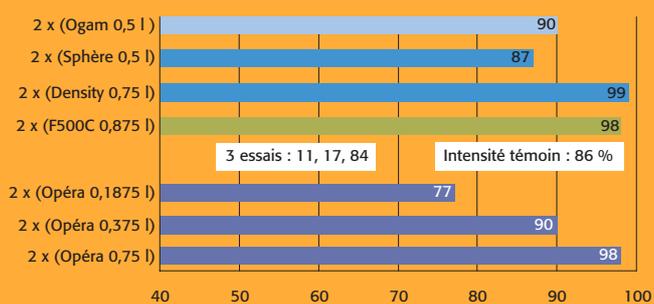
Sur blé dur, des variétés jugées peu sensibles comme Nefer, sont devenues très sensibles à la rouille brune.

En terme de rendement, les spécialités Opéra et F500C restent comparables.

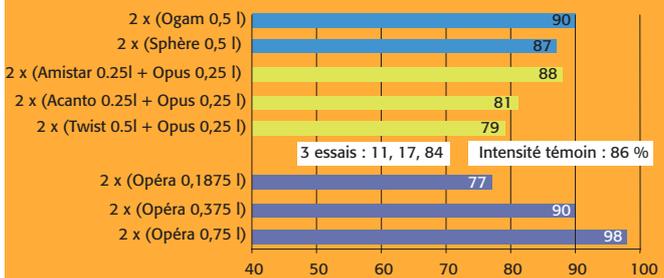
Pour les strobilurines en mélange extemporané, nous avons testé l'ensemble des

possibilités : azoxystrobine, trifloxystrobine, picoxystrobine en association avec Opus 0,25 l/ha. Comme en 2002, il reste difficile de dégager des conclusions nettes. Mais en tendance, on remarque que sur les deux années, l'azoxystrobine tend à donner les meilleurs résultats. ■

Opéra, Density et F500C procurent les meilleurs résultats d'efficacité (après 2 applications au stade Z32-37 puis Z45-59, 3 essais - 2003)



Parmi les associations strobilurine/triazole, Amistar tend à donner les meilleurs résultats cette année (après 2 applications au stade Z32-37 puis Z45-59, 3 essais - 2003)



Fusarioses

Le climat, facteur de risque n°1!

L'ensemble des strobilurines aboutissent à des résultats d'efficacité sur les fusarioses similaires. Nous reviendrons plus longuement sur la stratégie à adopter face à cette maladie complexe dans le numéro d'avril 2004.

En 2003, trois essais ont été réalisés en contamination artificielle. Les contaminations sont réalisées sous forme de suspension de spores de *F.culmorum* ou de *Microdochium nivale*. Notre objectif est bien sûr d'évaluer les projets en cours de développement, mais aussi de compléter notre connaissance des produits sur le marché et notamment leur impact sur la qualité sanitaire du grain. Nous avons souhaité en particulier comparer les différentes strobilurines entre elles : azoxystrobine, trifloxystrobine et picoxystrobine, évaluer leur efficacité mais également leur effet sur la qualité sanitaire.

Au jour où nous écrivons, les données sont encore incomplètes. Nous sommes en effet en attente des résultats des taux de grains fusariés. Il

ressort néanmoins des premiers résultats que le comportement des strobilurines est globalement similaire.

Les strobilurines sont toutes efficaces sur *Microdochium nivale* et à l'inverse peu efficaces sur *F. roseum*. En conséquence, vis-à-vis de la qualité sanitaire, la tendance est la même que celle observée jusqu'ici avec l'azoxystrobine. Les teneurs en DON sont inférieures après application de triazoles seuls.

Dans le détail, on constate dans cette série d'essai que la trifloxystrobine conduirait à des teneurs en DON inférieures à celles des autres strobilurines. ■

Toutes les strobilurines sont efficaces sur *M. nivale* et à l'inverse peu efficaces sur *F. roseum*.



Pression parasitaire 2003

La maladie a été signalée en Champagne, Picardie, Pays de la Loire, en Aquitaine et en région Centre. Particulièrement précoce cette année, la floraison est intervenue dans des conditions relativement sèches dans le Sud, sauf en zone atlantique. Au nord de la Loire, les conditions climatiques pendant la floraison ont été particulièrement favorables (plusieurs épisodes pluvieux) à la maladie. Les observations attestent d'attaques graves dans les parcelles très exposées : blés de précédent maïs en non-labour (ou antéprécédent maïs). Mais des attaques importantes ont pu aussi être observées ailleurs, y compris sur des variétés comme Apache qui présente un bon niveau de tolérance. De plus, Caphorn confirme sa sensibilité malgré sa note CTPS de 5. Le comportement des produits fongicides en essais et les résultats d'analyses montrent que nous avons affaire à une population souvent mixte entre *F. roseum* et *M. nivale*.

Le tébuconazole reste la meilleure solution pour limiter l'accumulation de DON dans le grain (3 essais - 2003)

