

Faut-il dépenser

En zone de résistance généralisée de la septoriose aux strobilurines et aux triazoles, les programmes peuvent compter cette année sur des associations à base de triazole avec des matières actives anciennes telles que le chlorothalonil ou le prochloraze. De leur côté, de nouvelles spécialités viennent enrichir la gamme de solutions efficaces. Mais quelle est leur place en programme ? À quelle dose ?

Dans le contexte de résistance de la septoriose aux strobilurines et aux triazoles, les innovations sont les bienvenues pour diversifier les possibilités et restaurer de hauts niveaux d'efficacité.

Le prothioconazole, commercialisé en packs (Inputpack et Madisonpack) ou tout formulé (Fandango S), devient la nouvelle matière active de référence sur septoriose. De son côté, le boscalid, associé à de l'époxiconazole, dans la nouvelle spécialité Bell, est également très bien classé sur le plan technico-économique.

Le prix élevé de ces nouveaux produits devrait conduire à raisonner leur utilisation en modulant les doses. À coût équivalent, ils apportent une efficacité proche des meilleures solutions à base de triazole en mélanges (avec chlorothalonil ou prochloraze). Il

n'y a donc pas, de notre point de vue, de raison de dépenser beaucoup plus qu'avant, tout au plus quelques euros.

L'époxiconazole face au prothioconazole

Nous avons référencé les nouvelles solutions à base de prothioconazole dans les programmes. Treize essais sont disponibles en 2006 pour évaluer l'investissement fongicide optimum sur variété sensible ou très sensible : quatre dans les régions à trois traitements et neuf dans celles à deux passages. Dans chaque essai, on mesure le rendement obtenu avec des doses croissantes d'Opus, en deux ou trois traitements. L'association prothioconazole + spiroxamine est comparée à cette référence. La base des comparaisons se

L'efficacité visuelle sur septoriose de la nouvelle spécialité Bell reste en retrait par rapport aux meilleures solutions à base de prothioconazole. En revanche, les résultats de rendement sont beaucoup plus favorables.

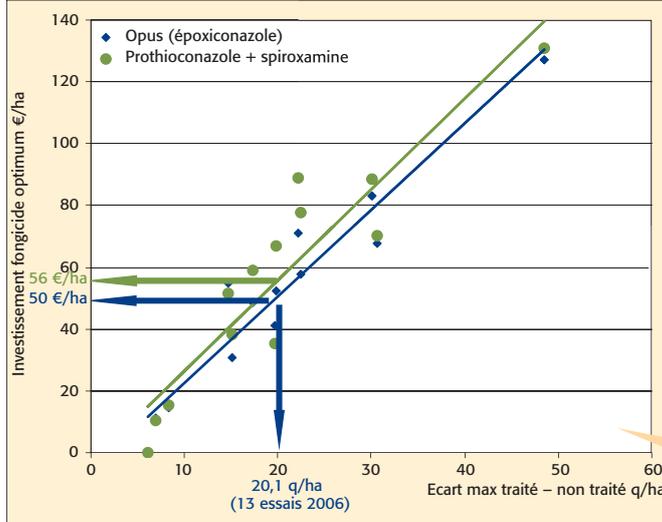
Gilles Couleaud
g.couleaud@arvalisinstitutduvegetal.fr
ARVALIS – Institut du végétal



plus ?



Investissement fongicide optimum en 2 ou 3 traitements sur une base d'époxiconazole ou de prothioconazole (fig. 1)



9 essais en 2 traitements et 4 essais en 3 traitements.

Les innovations, Inputpack ou Bell, ont la particularité d'avoir une activité à la fois sur piétin-verse et sur septoriose.

On peut dépenser légèrement plus avec une solution de prothioconazole pour un résultat technique supérieur.

Equivalences en grammage du prothioconazole utilisé dans nos essais et les packs commercialisés (tab. 1)

Dose de prothioconazole + spiroxamine	Concentrations des matières actives prothioconazole + spiroxamine formulé		Dose équivalente Inputpack	Concentrations des matières actives Inputpack		Prix
	prothioconazole	spiroxamine		Joao prothioconazole	Virtuose spiroxamine	
0,25 l/ha	40 g/ha	75 g/ha	0,16 l/ha + 0,16 l/ha	40 g/ha	80 g/ha	12 €/ha
0,5 l/ha	80 g/ha	150 g/ha	0,32 l/ha + 0,32 l/ha	80 g/ha	160 g/ha	24 €/ha
0,625 l/ha	100 g/ha	187,5 g/ha	0,4 l/ha + 0,4 l/ha	100 g/ha	200 g/ha	30 €/ha
0,75 l/ha	120 g/ha	225 g/ha	0,48 l/ha + 0,48 l/ha	120 g/ha	240 g/ha	36 €/ha
1,25 l/ha	200 g/ha	375 g/ha	0,8 l/ha + 0,8 l/ha	200 g/ha	400 g/ha	60 €/ha

Dans nos essais, nous avons utilisé une association de prothioconazole + spiroxamine toute formulée qui n'a pas encore reçu d'autorisation de mise en marché. Ce mélange présente quelques différences de concentrations avec l'Inputpack, composé des mêmes matières actives et commercialisé en 2007.

fait en fonction de l'investissement fongicide et en étudiant soit le rendement brut, soit le rendement net (rendement brut moins l'investissement fongicide converti en q/ha, sur la base d'un prix du blé à 10 €/q).

48 q/ha en Seine-Maritime à 6 q/ha en Auvergne, soit une nuisibilité moyenne de 20 q/ha. Rappelons que la nuisibilité des maladies foliaires et la dépense fongicide optimale sont étroitement liées.

fongicide et les gains de rendement attendus montre une légère variation selon les fongicides. Pour 10 q/ha de nuisibilité attendue, l'enveloppe fongicide varie de 22 à 27 € selon qu'on utilise une base Opus ou prothioconazole.

▶ Pour une pression maladie moyenne de 20 q/ha, en utilisant une solutions à base de prothioconazole, on peut accepter de dépenser légèrement plus (+ 6 €/ha) pour une espérance de gain net d'un quintal.

20 q/ha de nuisibilité correspondent à 50 €/ha de dépense fongicide

Dans ces treize essais, la dépense idéale moyenne sur une base Opus est de 50 €/ha quand la réponse maximale à l'utilisation des fongicides est de 20 q/ha (hors piétin-verse et fusarioses). Dans les mêmes conditions, l'investissement optimal en fongicide sur une base prothioconazole est de 56 € (figure 1).

Ces valeurs restent une référence pour bâtir son programme prévisionnel.

Dans le détail, pour les quatre essais avec des pressions élevées de septoriose (30 q/ha en moyenne en trois passages), l'association prothioconazole + spiroxamine (Inputpack) autorise une dépense optimale plus élevée (+ 11 €/ha) qu'un traitement à base d'Opus pour un gain net supérieur de 1,6 q/ha (soit 16 €/ha de plus au final) (figure 2).

Pour l'ensemble des treize essais, la maladie prédominante est la septoriose. La nuisibilité maximale varie de

La relation entre l'optimum



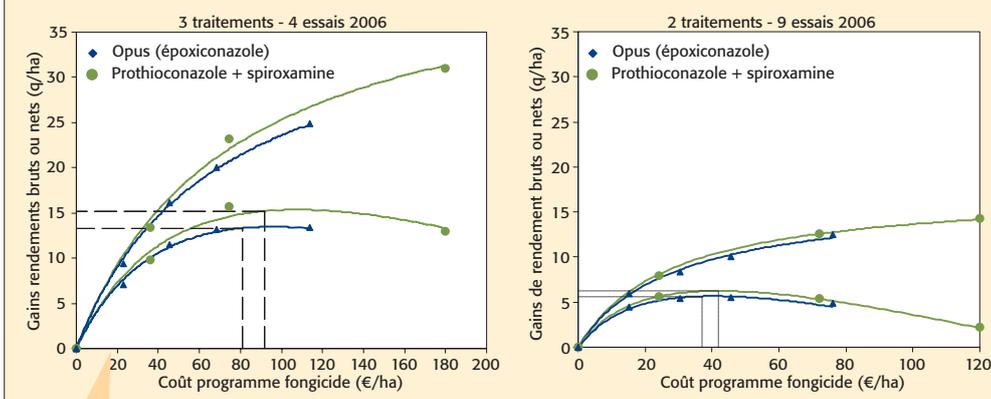
© Hardi-Evcard

Il est recommandé de n'utiliser qu'une seule fois par programme un type d'association ou de matière active, qu'elles soient nouvelles ou non.

Il n'y a pas que les innovations !

Rappelons ici que les résultats du Réseau Performance confirment la place des triazoles comme base des traitements sur septoriose. Mais ces molécules méritent d'être associées d'abord et surtout pour en renforcer l'efficacité durablement. Même l'époxiconazole (Opus), doit être utilisé en mélange avec des partenaires également efficaces sur septoriose et non sélectifs sur la résistance aux triazoles. En zone de résistance aux strobilurines, les produits de contact (chlorothalonil et mancozèbe) et le prochloraze trouvent entièrement leur place en mélange. Les analyses ont clairement démontré la neutralité des produits de contact dans la sélection des résistances aux triazoles. S'agissant du prochloraze, il conduit même à une contre-sélection qui débouche sur une population de septoriose globalement plus sensible aux triazoles. On ne peut que s'en féliciter, sans pour autant en faire une panacée pour lutter contre la résistance. Dans nos essais, les solutions ainsi constituées tirent leur épingle du jeu. A titre d'exemple, on peut citer Opus (époxiconazole) + Pyros (prochloraze), Ménara (propiconazole + cyproconazole) + Bravo (chlorothalonil) et Opus + Dithane Néotec (mancozèbe). L'équivalence entre Opus et Ménara se fera litre pour litre. Ces solutions s'appuyant sur des matières actives anciennes peuvent selon nous rivaliser au plan technico-économique avec les dernières molécules récemment homologuées.

Optima de dépenses fongicide entre Opus (époxiconazole) et prothioconazole + spiroxamine (fig. 2)



En pression septoriose forte (à gauche), pour une dépense légèrement supérieure (+ 11 €/ha), l'association prothioconazole + spiroxamine permet une rentabilité supérieure (+ 1,6 q net). En pression septoriose moyenne (à droite), pour une dépense quasi identique (+ 3€/ha), l'association prothioconazole + spiroxamine permet une rentabilité quasi identique (+ 0,7 q net).

En revanche, sur les neuf situations en deux passages avec une pression maladie à moyenne (15 q/ha en moyenne), Inputpack permet une rentabilité quasi identique (+ 0,7 q net) pour une dépense fongicide identique (+ 3 €/ha).

Vers des équivalences de doses

Tous essais confondus, pour une pression maladie moyenne de 20 q/ha, en utilisant une solution à base de prothioconazole, on peut accepter de dépenser légèrement plus (+6 €/ha) pour une espérance de gain net d'un quintal (soit 10 €/ha car le calcul se fait avec un prix du blé à 10 €/q).

Ce résultat technique et économique permet d'établir

Équivalences entre les solutions à base de prothioconazole et l'Opus (fig. 3)

Opus = époxiconazole	JOAO = prothioconazole	Fandango S	Inputpack	Prix indicatif €/ha
1 l/ha = 125 g/ha	150 g/ha	1,5 l/ha	0,6 + 0,6 l/ha	45
0,8 l/ha = 100 g/ha	125 g/ha	1,25 l/ha	0,5 + 0,5 l/ha	37,5
0,6 l/ha = 75 g/ha	100 g/ha	1,0 l/ha	0,4 + 0,4 l/ha	30
0,4 l/ha = 50 g/ha	80 g/ha	0,8 l/ha	0,32 + 0,32 l/ha	24

Par exemple, pour un résultat technico-économique légèrement supérieur, Opus 0,6 l/ha correspond à Fandango S 1 l/ha ou Inputpack 0,4 l/ha + 0,4 l/ha ou Madisonpack 0,4 l/ha + 0,1 l/ha.

des équivalences de doses en programme entre les solutions à base de prothioconazole et l'Opus (figure 3).

A concentration égale de prothioconazole, toutes les spécialités de la nouvelle gamme Bayer ont une efficacité similaire sur septoriose. L'efficacité de la spiroxamine (présente dans l'Inputpack) étant très

limitée sur septoriose, on négligera son effet pour proposer des équivalences de doses.

Afin de préserver l'activité de ces nouvelles solutions et des anciennes, il est recommandé d'alterner les produits entre les différents passages, afin de contribuer à préserver leur efficacité le plus longtemps possible. ■