

FONGICIDES

# LES BAS VOLUMES POSSIBLES

## pour lutter contre la septoriose



Les réductions de doses parfois associées aux bas volumes sont d'autant plus risquées que l'année est favorable au développement de la maladie foliaire et que le cours du blé est élevé.

**Les essais conduits par ARVALIS -Institut du végétal et ses partenaires (1) montrent qu'il est possible de traiter la septoriose avec de faibles volumes de bouillie. Attention cependant aux réductions de doses parfois associées qui peuvent conduire à l'échec. Même si elles sont réalisables, leur bilan technico-économique reste fragile et le risque sur l'apparition de résistances est toujours d'actualité.**

**D**e plus en plus d'agriculteurs pratiquent le bas volume. Cette technique de traitement permet de transporter moins d'eau et d'augmenter le débit de chantier. Ce dernier point offre de fait davantage de fenêtres climatiques optimales en termes de température, de vent et surtout d'hygrométrie pour intervenir.

### Deux programmes testés avec trois volumes de bouillie

Un important réseau d'expérimentation a vu le jour en 2010 sur cette thématique. Différents partenaires (1) se sont associés sur un protocole commun parmi lesquels des coopératives, négoce, chambres d'agriculture et ARVALIS - Institut du végétal, coordinateur du réseau. Pas moins de 32 essais ont été mis en place sur 3 ans dans lesquels un programme « classique » de lutte contre la septoriose a été comparé à un programme « fractionné ». Le programme « classique » correspond à une protection fongicide en trois passages, stratégie préconisée régionalement pour une nuisibilité moyenne de 15 q/ha (tableau 1). Dans l'autre, les

quantités de fongicides sont divisées par deux et fractionnées en cinq passages. Qu'il soit « classique » ou « fractionné », chaque programme a également été testé pour trois volumes de bouillies différents : 150 l/ha (qualifié de « haut volume »), 65 l/ha (« bas volume ») et 30 l/ha (« ultra bas volume »).

Dans ce regroupement d'essais, le rôle des adjuvants mouillants a également été analysé au travers d'Héliosol, incorporé à 0,2 % du volume de bouillie. Ce type de produits est généralement utilisé en bas volume pour augmenter la surface de couverture. En plus de cet adjuvant, Epsotop (sulfate de magnésium) était apporté à 2 kg/100 l. Rappelons qu'Epsotop a été testé ici pour d'éventuelles propriétés humectantes mais qu'il n'est pas homologué pour cet usage.

Une analyse statistique sur les trois années regroupées a permis de faire ressortir les éléments essentiels intervenant dans les écarts observés.

### Le bas volume est envisageable

En premier lieu, ces essais montrent que le volume de bouillie n'a pas d'effet significatif sur les rendements obtenus avec un programme fractionné. En revanche, en programme

« Il est possible de réduire le volume de bouillie sans affecter l'efficacité des traitements anti-septoriose, à condition de ne pas descendre en-dessous de 65 l/ha pour un programme fongicide « classique ». »

« classique », un volume de bouillie de 30 l/ha conduit à des rendements statistiquement plus faibles qu'avec 150 l/ha (figure 1). Il est donc possible de réduire le volume de bouillie sans affecter l'efficacité des traitements anti-septoriose, à

### BAS VOLUME : ne pas descendre en dessous de 65 l/ha en programme classique

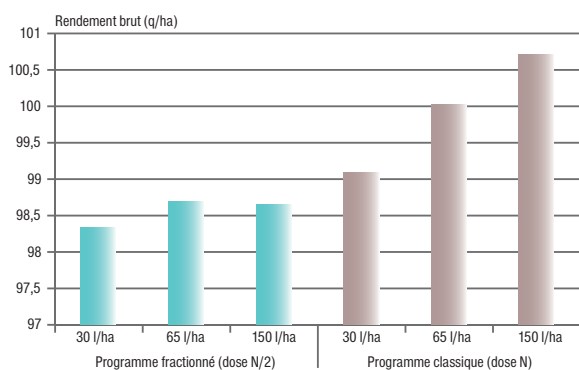


Figure 1: Rendement brut (en q/ha) obtenu pour les différents volumes de bouillie appliqués en programme classique (dose N) et fractionné (dose N/2). 32 essais 2010, 2011, 2012 - nuisibilité moyenne de 15 q/ha.

**PROGRAMMES : trois passages à dose pleine comparés à cinq passages à demi-dose**

	Épis 1 cm	1 nœud	2 nœuds	Dernière feuille étalée	Epiaison
Classique		Cherokee® 1,4 l/ha		Opus New® 0,6 l/ha + Pyros® 0,7 l/ha	Joao® 0,4 l/ha ou Prosaro® 0,6 l/ha
Fractionné	Cherokee® 0,35 l/ha	Cherokee® 0,35 l/ha	Opus New® 0,15 l/ha + Pyros® 0,17 l/ha	Opus New® 0,15 l/ha + Pyros® 0,17 l/ha	Joao® 0,2 l/ha ou Prosaro® 0,3 l/ha

Tableau 1 : Programmes testés dans les essais.

condition de ne pas descendre en-dessous de 65 l/ha pour un programme fongicide « classique ». Ces résultats confortent ceux obtenus sur le bas volume en désherbage de blé tendre [2]. Quant aux adjuvants, leur intérêt mérite d'être approfondi : à 65 l/ha, ils apportent un gain de rendement significatif par rapport aux traitements réalisés à 150 l/ha.

**La réduction de dose risquée**

Globalement, les modalités « fractionnées » se sont montrées significativement moins efficaces que les modalités « classiques », quel que soit le volume de bouillie/ha. Cela se traduit logiquement par des rendements à la récolte plus élevés en faveur de la protection « classique » (figure 2). Mais, la dose totale de fongicides utilisée dans les programmes « fractionnés » ayant été divisée par deux, l'économie de produit permet à ces modalités de reprendre l'avantage en termes de rendements nets quand la pression maladie est faible (figure 3). Dans ce cas, l'application « fractionnée » serait donc envisageable pour économiser des produits phytosanitaires tout en ayant un bilan économique et environnemental positif. Attention cependant aux raccourcis trop rapides. Il faut intégrer le coût des deux passages supplémentaires dans la protection du blé, ce qui entraîne un bilan beaucoup plus équilibré avec ses contraintes matérielles supplémentaires.

**EFFET DOSE : les rendements baissent en programme « fractionné »**

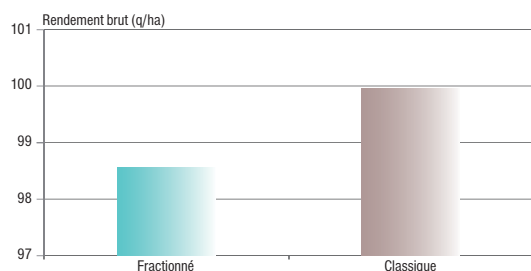


Figure 2 : Rendement brut (en q/ha) obtenu pour les programmes classiques à dose N et les programmes fractionnés à dose N/2, quel que soit le volume de bouillie appliqué. 32 essais 2010, 2011, 2012 - nuisibilité moyenne de 15 q/ha.

**RENDEMENT NET : à 65 l/ha, le programme fractionné décroche en cas de forte nuisibilité**

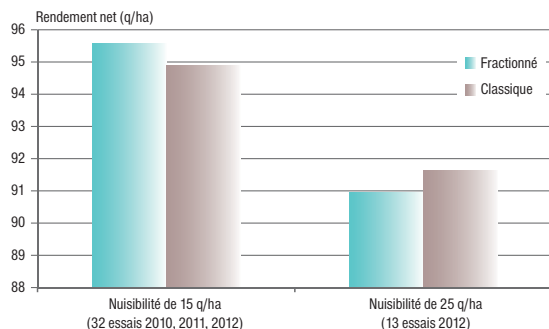


Figure 3 : Rendement net (en q/ha) obtenu pour les programmes « classique » (dose N) et « fractionné » (dose N/2), appliqués à 65 l/ha, selon la nuisibilité de la septoriose (rendement net = rendement récolte – coût des doses fongicides).

Les applications fongicides contre la septoriose sont réalisables en bas volume.



## ↑ Une pratique à bien maîtriser

Deux leviers permettent de réduire le volume de bouillie : augmenter la vitesse d'avancement et réduire le débit à la rampe. L'augmentation de vitesse est le plus simple à mettre en œuvre dans un premier temps. Il faut cependant s'assurer que tracteur et pulvérisateur supportent les contraintes engendrées. La réduction du débit à la rampe s'accompagne quant à elle de l'adaptation de buses de petits calibres. Comme ces buses sont sensibles au bouchage, il est prudent de s'orienter vers des buses de 80°, moins sensibles que celles de 110°. Dans tous les cas, un ajustement de la hauteur de rampe est nécessaire afin d'obtenir le triple recouvrement. La rampe doit se situer à 90 cm de la cible pour des buses de 80° alors que 50 cm de hauteur suffisent pour des buses de 110°.

### Viser un maximum d'hygrométrie

Ces paramètres de réglage ne sont pas les seuls à devoir être mis en œuvre. Le respect des bonnes conditions de traitement est également incontournable. Ce qui pose la question de privilégier les traitements le matin ou le soir pour assurer un maximum d'hygrométrie et un minimum de vent. Pour les produits de contact, peu importe : matins et soirs conviennent car l'hygrométrie ne sert qu'à éviter le dessèchement des gouttes. Pour les produits systémiques en revanche, mieux vaut privilégier la fin de nuit et le matin. Même si les bonnes conditions reviennent en soirée, les plantes peuvent être stressées par les conditions sèches de la journée : la systémie est alors peu active. Cela concerne surtout les applications tardives en saison. Les programmes fongicides contre la septoriose étant souvent des mélanges de produits systémiques et de contact, les applications de milieu d'après-midi sont plutôt à éviter, celles de début de matinée semblant plus opportunes.



Les buses de petit calibre sont sensibles au bouchage.

© P.Y. Yeme, ARVALIS-Institut du végétal

### La résistance guette

De nombreuses questions subsistent quant à l'émergence de souches résistantes aux fongicides. Le fractionnement pourrait avoir une grande efficacité sur la majorité des souches présentes. Revers de la médaille : il exercerait une pression de sélection sur des souches peu présentes en nombre mais très résistantes (souches Multi Drug Resistant, dites MDR).

Les expérimentations se poursuivent en 2013 pour tester différentes stratégies sur la base de programmes « classiques » ou « fractionnés ». Des analyses de souches sont prévues avec l'INRA.

(1) Chambres d'Agriculture Nord, Pas de Calais, et Ile-de-France, FREDON, FDCEA02, CapSeine, Unéal, BASF, Agora, Nord Négoce, Noriap, Cerena, Nord Negoce.

(2) Voir l'article paru dans Perspectives Agricoles n° 378 en mai 2011.

Benjamin Perriot - b.perriot@arvalisinstitutduvegtal.fr  
 Thierry Denis - t.denis@arvalisinstitutduvegtal.fr  
 Jean-Yves Mauftras - jy.mauftras@arvalisinstitutduvegtal.fr  
 ARVALIS-Institut du végétal