

Fongicides

Des stratégies régionales à adapter en cours de campagne

Le développement des maladies du blé tendre dépend toujours des conditions climatiques et de la région : l'apparition des maladies et leur développement diffèrent selon les températures et la pluviométrie, qui varient d'une zone géographique à l'autre et d'une année à l'autre.

Les pages qui suivent illustrent les différentes stratégies qui peuvent être adoptées pour neuf bassins de production céréalière : selon la sensibilité des variétés et la pression des maladies attendues, de 1 à 3 applications sont recommandées. Ces programmes sont bâtis *a priori* et mériteront d'être ajustés en cours de campagne, si l'observation ou les outils d'évaluation du risque le justifient. À titre d'exemple, l'encadré présente quelques seuils d'intervention pour les maladies du blé tendre.

Le point commun à toutes ces stratégies est de privilégier les associations en programme, d'alterner les molécules utilisées et de n'utiliser qu'une seule fois une même matière active par parcelle et par saison. Ces précautions techni-



La nuisibilité des maladies conditionne l'investissement fongicide de base.

▶ Pour vérifier la conformité d'un mélange phytosanitaire : www.arvalisinstitutduvegetal.fr.

ques n'ont qu'un seul objectif : limiter le développement de souches de maladies résistantes et préserver l'efficacité des matières actives disponibles.

Les produits cités ne sont pas exclusifs et les combinaisons proposées non exhaustives. De plus, une matière active peut se décliner en plusieurs spécialités commerciales présentant des efficacités équivalentes.

À l'heure où les préoccupations environnementales sont omniprésentes, il convient de rappeler que d'autres leviers existent pour limiter le développement des maladies, comme le choix de variétés peu sensibles, des rotations diversifiées, l'enfouissement des pailles, le respect de la

date et de la densité de semis ou un pilotage serré de la fertilisation azotée. Cependant, aucun de ces moyens de prophylaxie ne permet d'occulter aujourd'hui totalement les interventions fongicides contre les maladies du blé tendre. ■

Raisonnement la protection des cultures

Raisonnement la protection des cultures revient à mobiliser trois leviers :

- les techniques de prophylaxie qui permettent d'éviter ou de limiter le développement des parasites,
 - le diagnostic de risque qui repose sur des observations et/ou des modèles prévisionnels de développement,
 - l'intervention ajustée au niveau de risque, permettant de prévenir l'apparition ou maîtriser le développement des parasites.
- Parmi les mesures prophylactiques pour lutter contre les maladies du blé tendre, le choix de variétés tolérantes reste le facteur le plus

Gilles Couleaud

g.couleaud@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

Ces stratégies ne reflètent qu'une partie des programmes types élaborés par ARVALIS – Institut du végétal pour les différentes situations et petites régions agricoles. L'ensemble des stratégies régionales fongicides est publié dans les Choisir Céréales 2. Ces brochures régionalisées compilent toutes les règles de décision utiles.

▶ **En 2008, la septoriose domine à nouveau les maladies foliaires du blé.**

Quelques exemples de seuils d'intervention sur blé tendre

MALADIES	SEUILS D'AJUSTEMENT
<p>OÏDIUM Pour T0, T1 ou T2 Les parcelles abritées, fonds de vallée et surtout les terres de craie, lui sont favorables. L'évolution est rapide en conditions de forte hygrométrie nocturne et temps sec le jour.</p>	<p>OBSERVER À PARTIR du STADE EPI 1 CM les feuilles supérieures F1, F2 et F3 sur une vingtaine de plantes. Le seuil de traitement tient compte de la sensibilité variétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variétés sensibles : - Traiter, si plus de 20 % des F1 ou F2 ou F3 présentent des symptômes. • Autres variétés : - Traiter, si plus de 50 % des F1 ou F2 ou F3 présentent des symptômes.
<p>SEPTORIOSES Pour T1, T2 ou T3 Les septorioses sont favorisées par des pluviométries abondantes et répétées et des températures douces. La sensibilité variétale influe également sur la rapidité de progression de la maladie, ce qui permet souvent de baisser la protection fongicide sur des variétés tolérantes.</p>	<p>OBSERVER À PARTIR du STADE 2 NŒUDS la F3 du moment sur une vingtaine de plantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si aucun symptôme sur F3 et un climat sec : impasse du T1. • Si moins de 20 % des F3 présentent des symptômes (4 feuilles/20), diminuer la dose prévue en T1, T2 ou T3. • Entre 20 et 50 % des F3 présentant des symptômes : enclencher le traitement moyen <i>a priori</i>. • Si plus de 50 % des F3 présentent des symptômes (10 feuilles/20), ce qui correspond à une forte attaque, augmenter la dose prévue en T1, T2 ou T3.
<p>ROUILLE JAUNE Pour T1 ou T2 Peu fréquente, mais très nuisible, particulièrement sur variétés sensibles. Elle apparaît par ronds dans la parcelle, et souvent à un stade précoce, en début montaison.</p>	<p>OBSERVER À PARTIR du STADE 1 NŒUD (cas général) les premiers foyers et se tenir informé de la situation régionale (avertissements).</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRAITER DES LES PREMIERES PUSTULES. À l'apparition des premières pustules, même rares, la protection fongicide doit intervenir sans retard avec un triazole associé éventuellement à une strobilurine (assurer une dose minimale de 0,25 N ou 0,5 N si la septoriose est déjà présente). <p>N.B. : une intervention contre la rouille jaune peut être déclenchée dès le stade épi 1 cm, en présence de foyer actif de rouille jaune (pustules pulvérulentes).</p>

source : ARVALIS-Institut du végétal

T0 : Application au stade épi 1 cm - T1 : application au stade 1 nœud ou 2 nœuds - T2 : application au stade DFE (Dernière Feuille Etalée) - T3 : application au stade début floraison

déterminant, quoique fragile du fait de développement des résistances par les champignons (ex. : rouille jaune...).

Les méthodes de diagnostic du risque ont beaucoup progressé ces dernières années. Elles peuvent être utilisées à l'échelle de la parcelle ou au niveau régional.

Au niveau de la parcelle, les seuils d'intervention (*voir tableau*) sont désormais bien connus ; ils sont également formalisés dans des grilles d'observation opérationnelles à l'exemple de la brochure *Fongiscope blé tendre*[®]. Les diagnostics se développent

également sur supports informatiques mobilisant des modèles agro-climatiques calculant régulièrement la progression de la maladie.

Septo-LIS[®] s'intéresse ainsi au développement de la septoriose à l'échelle régionale. Les travaux se poursuivent pour développer des outils d'aide à la décision sur d'autres maladies et à d'autres échelles (parcelle).

Pour en savoir plus :
Ch. Baudart, 2008. Outils d'aide à la décision, quelle marge de manœuvre pour raisonner les intrants ? *Perspectives Agricoles*, octobre 2008.

Nord - Pas-de-Calais - Picardie

Une stratégie qui a fait ses preuves

« Les programmes de base de la région comportent deux à trois applications ».

Dans les régions Nord - Pas-de-Calais et Picardie, la septoriose reste la maladie principale des blés. Bien présente en 2008, elle a fait l'objet de toutes les attentions et a été bien maîtrisée par les agriculteurs. Pour 2009, elle est, sans surprise, la première cible des programmes fongicides.



Bastien Levasseur, ingénieur régional

© V. Delisle, ARVALIS-Institut du végétal

Les programmes 2009 proposés en Nord - Pas-de-Calais - Picardie, selon la nuisibilité attendue, comportent deux à trois applications.

Stratégie à 3 traitements (l/ha), pression septoriose moyenne (variétés moyennement sensibles)

L'association et l'alternance des matières actives entre les traitements sont recommandées.

Afin de limiter l'apparition de résistance, l'association et l'alternance des matières actives entre les traitements sont recommandées. De même, il est préférable de limiter les strobilurines à une utilisation par campagne, associée en T2 en cas de risque rouille ou en T3 face à un risque fusariose modéré. Pour un risque plus important, l'utilisation d'un triazole anti-roseum solo sera préférée à la floraison.

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
T1 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 MENARA 0,4 + BRAVO 1 CITADELLE 1,6		T2 OPUS 0,5 + PYROS 0,7 BELL 0,9 JOAO 0,3 + PYROS 0,7 BELL 0,7 + PYROS 0,6 FANDANGO S 1* MADISONPACK* (0,45 + 0,1) OPUS 0,5 + PYROS 0,7 + COMET 0,2* BELL 0,7 + PYROS 0,7 + COMET 0,2*		T3 OPUS 0,4 OPUS 0,4 + AMISTAR 0,2 CARAMBA STAR 1 HORIZON 1 SOLEIL 1,2 JOAO 0,5 EPOPEE 1,2 JOAO 0,4 + AMISTAR 0,2 JOAO 0,4 + ACANTO 0,2		75 à 95

*Préférer les quatre dernières modalités si risques rouille brune, M. nivale...

Nous proposons un exemple de programme pour une nuisibilité moyenne d'environ 20 q/ha, à réajuster en cours de campagne selon les attaques et la pression maladie. ■

En 2008, la septoriose domine à nouveau les maladies foliaires du blé.

En savoir plus : Choisir céréales 2, Nord - Pas-de-Calais, Picardie, Champagne-Ardenne, Lorraine, 16,50 € port compris. Editions ARVALIS - Tél: 02 31 59 25 00.



© N. Comtec

Champagne crayeuse

Protéger d'abord contre la septoriose

En Champagne crayeuse, la septoriose est à la base de la protection, avec des fongicides qui doivent maintenant associer triazole et prochloraze ou chlorothalonil (si le mélange est permis) au moins aux deux premières interventions.

Le programme pivot tourne autour d'un Ménara + Bravo 500 (0,4 + 1 l/ha) suivi d'un Opus + Pyros (0,4 + 0,6) et conclu par un Caramba Star ou un Joao à demi-dose. Ou équivalents.

▶ Plutôt trois traitements en Champagne crayeuse, plutôt deux ailleurs.

Les autres maladies, même si elles se marginalisent, nécessitent évidemment une observation continue des parcelles, et l'ajout éventuel ou un nouveau choix de matière active efficace.

Si une forte pression oïdium est observée en début de montaison, on peut choisir un produit polyvalent comme

le Meltop 500 (0,4 l/ha) efficace sur septoriose comme sur oïdium, ou rajouter le Flexity (0,3 l/ha) qui a aussi une vertu anti-piétin verse.

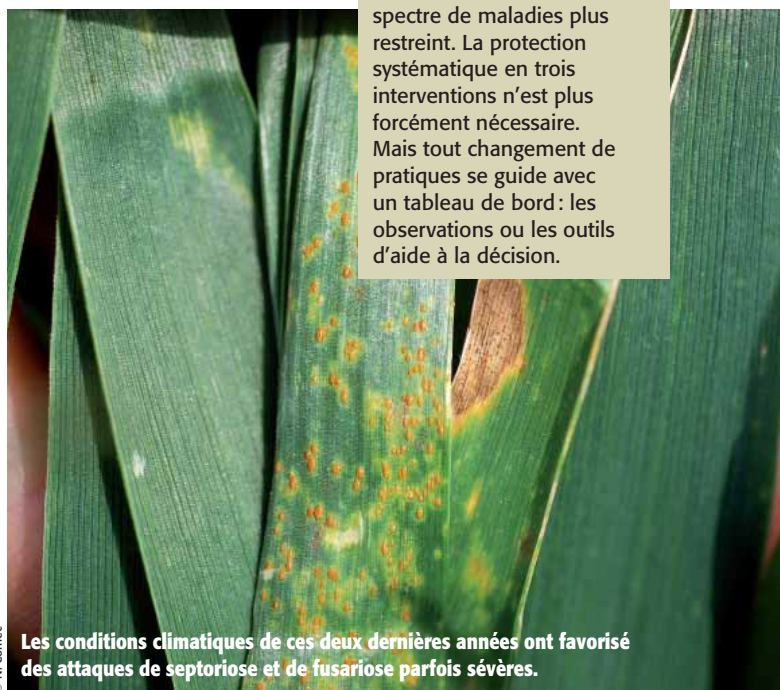
Si la rouille brune est aussi agressive qu'en 2007 ou si une attaque d'helminthosporiose est réelle, l'ajout de strobilurine (0,2 l/ha Acanto ou Comet) peut être envisagé. Sinon cette famille de fongicides devient inutile.

▶ Pour cerner l'évolution des maladies, une observation continue des parcelles reste nécessaire.

La maîtrise des fusarioses oriente le choix vers un produit efficace au stade floraison (Joao, Caramba Star...).

Observer avant de décider

Les références existent depuis longtemps et la conclusion était sans appel : à coût (doses) total identique, la différence entre nombre d'interventions est minime. Mais quand elle existe, elle est souvent en faveur de la démultiplication qui permet de se prémunir contre toutes les maladies et d'agir plutôt en préventif, avec des doses plus faibles qu'en curatif. Si le piétin et l'oïdium disparaissent, on peut retrouver des situations à spectre de maladies plus restreint. La protection systématique en trois interventions n'est plus forcément nécessaire. Mais tout changement de pratiques se guide avec un tableau de bord : les observations ou les outils d'aide à la décision.



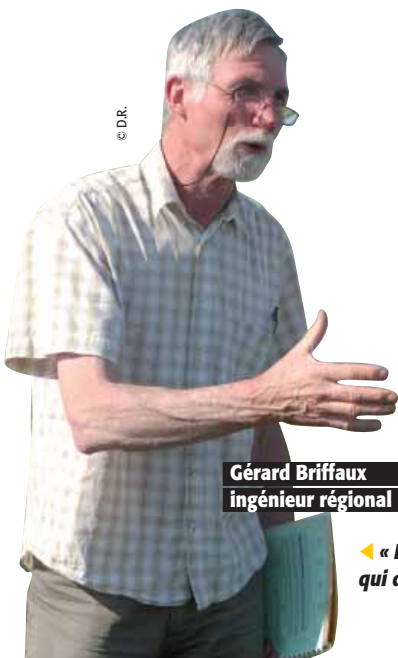
Les conditions climatiques de ces deux dernières années ont favorisé des attaques de septoriose et de fusariose parfois sévères.

© N. Cornec

En savoir plus : Choisir céréales 2, Nord - Pas-de-Calais, Picardie, Champagne-Ardenne, Lorraine, 16,50 € port compris. Editions ARVALIS - Tél: 02 31 59 25 00.

Stratégie à 3 traitements (l/ha), pression septoriose moyenne (15-20 q/ha) (variétés moyennement sensibles)

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
T1 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 BELL 0,75 + PYROS 0,7 CITADELLE 1,6 MENARA 0,4 + BRAVO 500 1 OPUS 0,4 + PYROS 0,4 + UNIX 0,4 JOAO 0,4 + PYROS 0,7 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 + FLEXITY 0,4 BELL 0,75 + MELTOP 0,3		T2 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 JOAO 0,3 + PYROS 0,7 BELL 1 BELL 0,75 + PYROS 0,7 MENARA 0,4 + BRAVO 500 1 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 + COMET 0,2 JOAO 0,3 + PYROS 0,7 + ACANTO 0,2 FANDANGO S 1 BELL 0,75 + PYROS 0,7 + COMET 0,2 OPUS 0,4 + MELTOP 0,3 + FLEXITY 0,3		T3 CARAMBA STAR 0,8 HORIZON EW 0,8 OPUS 0,4 SOLEIL 1,2 JOAO 0,4 OPUS 0,4 + ACANTO 0,3 CARAMBA STAR 0,5 + ACANTO 0,3		79 à 139



Gérard Briffaux ingénieur régional

« La septoriose est aujourd'hui à la base de la protection, qui associe triazole et prochloraze ou chlorothalonil ».

Ile-de-France

Pas de strobilurine sur septoriose

En Ile-de-France et au nord de la Beauce, la septoriose reste la maladie prépondérante. En 2008, sa nuisibilité a été exceptionnelle, mais 2007 nous a montré que la rouille brune pouvait être parfois violente.

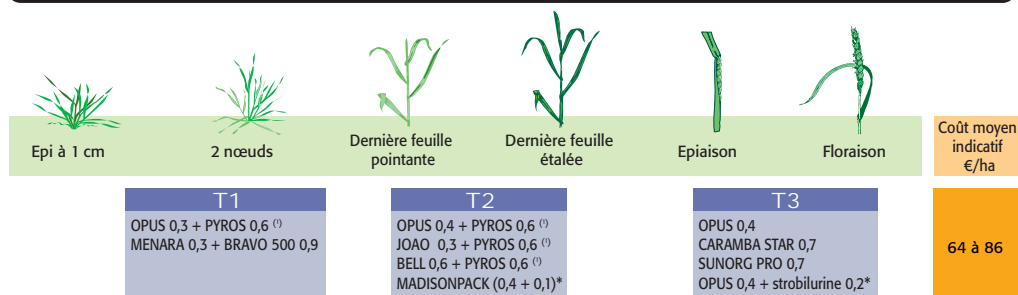
Au nord de l'Ile-de-France, les programmes s'appuient pour les variétés sensibles sur trois traitements. Ailleurs dans la région, deux traitements peuvent s'avérer suffisants. Selon la variété et le contexte agronomique, l'investissement fongicide varie d'environ 25 €/ha pour la seule septoriose.

Les semis précoces, les fortes densités et les doses élevées d'azote précoces favorisent la septoriose. Les solutions retenues sont essentiellement à base de triazoles et de chlorothalonil. Elles évitent le recours aux strobilurines, qui restent néanmoins pertinentes en présence de rouille. Face à du piétin, privilégier le recours précoce à Joao ou Bell en T1.

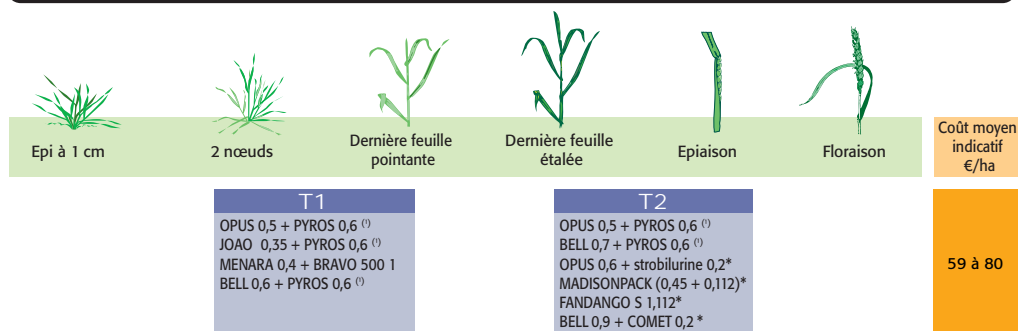
Dans tous les cas, le nombre d'applications et les doses doivent être ajustées en fonction de la pression de l'année et des conditions climatiques. ■

« Les semis précoces, les fortes densités et les doses élevées d'azote précoces favorisent la septoriose. » ▼

Stratégie à 3 traitements (l/ha), pression septoriose forte (> 20 q/ha) (variétés très sensibles, semis précoce)



Stratégie à 3 traitements (l/ha), pression septoriose forte (> 20 q/ha) (variétés très sensibles, semis précoce)



(1) : Spécialité à base de prochloraze citée à titre d'exemple, consulter la liste des autres spécialités autorisées en mélange sur www.arvalisinstitutduvegetal.fr
* : modalités à privilégier en situation à forte pression de rouille brune

En savoir plus :
Choisir céréales 2, Centre - Ile-de-France, 16,50 € port compris.
Editions ARVALIS -
Tél: 02 31 59 25 00.

© N. Cornec



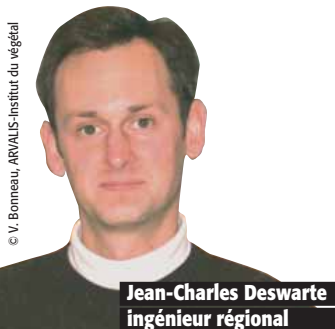
La nuisibilité de la rouille brune est souvent très importante (> à 40 q/ha). ►

Bertrand Cochet
ingénieur régional

Centre

Associations systématiques

Dans le Berry comme en Beauce, contrer la septoriose reste l'objectif numéro 1. Face à l'évolution des résistances aux fongicides, les solutions préconisées associent systématiquement plusieurs matières actives, de type triazole/prochloraze, triazole/chlorothalonil ou triazole/strobilurine (en T2).



▲ « Les semis précoces, les fortes densités et les doses élevées d'azote précoces favorisent la septoriose. »

Les associations procurent les meilleures efficacités contre la septoriose : les matières actives se soutiennent mutuellement. En parallèle, on n'utilisera qu'un seul prochloraze dans l'année et une seule strobilurine, plutôt en T2. De même, une utilisation alternée des triazoles est préférable. Chaque fois, l'objectif est de limiter le développement des souches résistantes.

Si les attaques sont tardives et/ou modérées, un seul traitement peut suffire. Si les

▶ On n'utilisera qu'un seul prochloraze dans l'année et une seule strobilurine, plutôt en T2.

attaques sont précoces, les variétés sensibles (Royssac, Garcia, Alixan, Aldric) et les semis trop précoces, mieux vaut prévoir deux traitements, l'un au stade 2 nœuds, l'autre à dernière feuille/épiaison. En présence de piétin verse les associations à base d'Unix, de Bell ou de prothioconazole affichent les meilleures effica-

cités. Positionnés en T1, ces produits (Bell et prothioconazole) cibleront également la septoriose. Le T2 sera repoussé au stade dernière feuille. En présence de fusariose, opter pour un traitement au moment de la floraison avec un triazole adapté. ■

Stratégie à 1 traitement (l/ha), nuisibilité septoriose moyenne (arrivée tardive des maladies foliaires) (variétés moyennement sensibles, nuisibilité attendue : 15-20 q/ha)

						Coût moyen indicatif €/ha
Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	40 à 55
<p>T2</p> <p>OPUS 0,8 + PYROS 0,6⁽¹⁾ JOAO 0,5 + PYROS 0,6⁽¹⁾ BELL 1 + PYROS 0,6⁽¹⁾ BELL 1,2 MADISONPACK (0,6 + 0,15)* FANDANGO S 1,5* BELL 1,2 + COMET 0,2* OPUS 0,8 + STROBILURINE 0,2*</p>						
<p>En savoir plus : Choisir céréales 2, Centre - Ile-de-France, 16,50 € port compris. Editions ARVALIS - Tél: 02 31 59 25 00.</p>						

Stratégie à 3 traitements (l/ha), nuisibilité moyenne de septoriose et fusariose (arrivée précoce des maladies foliaires) (variétés moyennement sensibles, nuisibilité attendue : 15-20 q/ha)

						Coût moyen indicatif €/ha
Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	75 à 88
<p>T1</p> <p>OPUS 0,3 + PYROS 0,6⁽¹⁾ MENARA 0,3 + BRAVO 500 0,9</p>		<p>T2</p> <p>MADISONPACK (0,3 + 0,075)* FANDANGO S 0,75* MENARA 0,3 + BRAVO 500 0,9* OPUS 0,3 + PYROS 0,6^{(1)*}</p>		<p>T3</p> <p>SOLEIL 1,2* HORIZON EW 1* CARAMBA STAR 1* SUNORG PRO 1* JOAO 0,4</p>		

(1) : Spécialité à base de prochloraze citée à titre d'exemple, consulter la liste des autres spécialités autorisées en mélange sur www.arvalisinstitutduvegetal.fr
 * : modalités à privilégier en situation à forte pression de rouille brune



© N. Cornec

▲ La rouille brune a refait son apparition en 2007 et attend des conditions climatiques plus propices pour effectuer son retour.



© N. Cornec

Bourgogne - Franche-Comté

Conserver les valeurs sûres contre la septoriose

Malgré un contexte de prix du blé désormais orienté à la baisse, les deux stratégies phares en Bourgogne - Franche-Comté se définissent par la nuisibilité attendue de la septoriose, le plus souvent liée à la sensibilité variétale.

▲ La septoriose nous a montré en 2008 qu'elle était capable de provoquer des pertes de rendement très importantes (25 à 30 q/ha).

La première stratégie est adaptée pour des variétés moyennement sensibles aux maladies du feuillage avec une nuisibilité attendue de 15 à 20 q/ha. La seconde stratégie cible une nuisibilité de 20 à 25 q/ha.

Les programmes présentés ici visent principalement des maladies du feuillage et ne prennent pas en compte de risque piétin verse ou fusariose, que l'on rencontre pourtant parfois dans notre région. Pour contrer l'une ou

▶ Les associations de type Ménara + Bravo donnent des résultats d'efficacité et de rendement proches de Bell 1,5 l, Opus 1 l et Joao 0,8 l.

Stratégie à 2 traitements (l/ha), nuisibilité moyenne (15 q/ha) des maladies (variétés sensibles)

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
		T2 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 ACARIUS 0,5 + SPORTAK 0,5 JOAO 0,3 + PYROS 0,6 BELL 0,6 + PYROS 0,6 MENARA 0,4 + BRAVO 500 ⁽¹⁾ 1 JOAO 0,4 BELL 0,8 BELL 0,6 + COMET 0,2 FANDANGO S 1 MADISONPACK (0,4 + 0,1)				55 à 65
		T3 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 ACARIUS 0,5 + SPORTAK 0,5 OPUS 0,6 JOAO 0,4				

En savoir plus : Choisir céréales 2, Bourgogne - Franche-Comté, 16,50 € port compris. Editions ARVALIS - Tél: 02 31 59 25 00.

Stratégie à 2 traitements (l/ha), nuisibilité forte (20 q/ha) des maladies (variétés sensibles)

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
		T1 OPUS 0,6 + PYROS 0,7 ACARIUS 0,65 + SPORTAK 0,65 JOAO 0,4 + PYROS 0,6 BELL 0,7 + PYROS 0,6 MENARA 0,5 + BRAVO 500 ⁽¹⁾ 1 JOAO 0,5 BELL 1 BELL 0,8 + COMET 0,2 FANDANGO S 1,25 MADISONPACK (0,5 + 0,125)				80 à 85
		T2 OPUS 0,6 + PYROS 0,7 ACARIUS 0,65 + SPORTAK 0,55 OPUS 0,8 JOAO 0,5				

(1) Ou une des nombreuses autres spécialités commerciales à base de chlorothalonil à 500 g/ha - Vérifier leur autorisation en mélange.

et l'autre, le coût moyen du programme augmenterait de 15 €/ha par maladie.

Parmi les solutions disponibles sur septoriose, l'association de prothioconazole (Joao) et de prochloraze a confirmé son efficacité sur le plan technique et économique. Elle est par ailleurs comparable à la référence Bell ou Opus + prochloraze. Il est bon de ne pas oublier les associations avec chlorothalonil, en particulier Ménara + Bravo qui donne ici des résultats d'efficacité et de rendement proches de Bell 1,5 l, Opus 1 l et Joao 0,8 l. ■

« Les deux stratégies phares se distinguent par la date d'attaque et la sensibilité des variétés » ▶



Luc Pelcé
ingénieur régional

Basse-Normandie

Deux à trois traitements selon les situations

En 2008, la pression cryptogamique était élevée : les blés qui ont fleuri avant le 1^{er} juin ont subi une pression maladie plus importante due à la fusariose. Malgré cela, les niveaux de rendements étaient plutôt satisfaisants : la protection a été bien assurée.

En Basse-Normandie, face à une pression maladies élevée et moyenne, nous préconisons trois traitements. Si la pression est faible ou moyenne et si les variétés sont tolérantes à la septoriose notamment, deux traitements suffiront.

En terme de stratégie, le socle des programmes reste la septoriose. Aussi, nos cœurs de programmes sont construits pour garantir une efficacité optimale. Ainsi, nous conseillons l'adjonction de prochloraze pour renforcer l'efficacité des triazoles sur septoriose.

▶ Si la pression est faible ou moyenne et si les variétés sont tolérantes à la septoriose notamment, deux traitements suffiront.

Nous recommandons cependant d'alterner au maximum les modes d'action et les matières actives afin de préserver l'efficacité durable des produits.

Dans les situations à risque, le risque fusariose doit être également pris en compte. Il sera identifié grâce à la grille de risque agronomique 2009.

Stratégie à 3 traitements (l/ha), pression septoriose forte (30-35 q/ha), risque fusariose

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
T1 OPUS 0,5 + PYROS 0,7 MENARA 0,5 + BRAVO 1		T2 OPUS 0,6 + PYROS 0,7 JOAO 0,4 + PYROS 0,7 BELL 0,8 + PYROS 0,6 BELL 1 MADISONPACK 60 % (**) FANDANGO S 1,2 (*) OPUS 0,6 + PYROS 0,7 + COMET 0,2 (*) BELL 0,8 + PYROS 0,6 + COMET 0,2 (*)		T3 CARAMBA STAR 1 JOAO 0,5		90 à 110

Stratégie à 2 traitements (l/ha), pression septoriose moyenne (20-25 q/ha), pas de risque fusariose

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
T1 OPUS 0,6 + PYROS 0,7 JOAO 0,4 + PYROS 0,7 BELL 0,7 + PYROS 0,6		T2 OPUS 0,6 + PYROS 0,7 JOAO 0,4 + PYROS 0,7 BELL 0,7 + PYROS 0,6 BELL 1 MADISONPACK 60 % (**) FANDANGO S 1,2 (*) OPUS 0,6 + PYROS 0,7 + COMET 0,2 (*)				70 à 85

* : modalités à privilégier en situation à forte pression de rouille brune

** : en % de la dose homologuée sur blé

© N. Cornec



Antoine Bray, ingénieur régional

▲ « Les programmes coûtent 5 à 10 € de moins à l'hectare qu'en 2008. »

En 2008, les niveaux de précipitations ont fait le lit de la septoriose, dont la pression s'est avérée très forte. ▶

Bretagne

Un effet prochloraze très marqué

En 2007 et 2008, la pression septoriose a été forte et les attaques de fusarioses très importantes. Pour 2009, la vigilance s'impose : vouloir économiser sur le poste fongicide implique une prise de risque importante, à moins de se montrer très attentif aux conditions de l'année.

Les programmes 2009 visent essentiellement la septoriose et la rouille brune, mais aussi la fusariose. Ils s'appuient sur trois traitements. D'un coût équivalent à la stratégie en deux applications, de tels programmes permettent de mieux positionner le traitement à la floraison, pour parfaire la protection. En 2 ans, cette pratique s'est d'ailleurs largement répandue en Bretagne.

▶ Les programmes privilégient le prochloraze, qui apporte un net gain d'efficacité.

Le premier traitement intervient au stade 2 nœuds - DF pointante. Le second est positionné à dernière feuille étalée. Le troisième a lieu au tout début de la floraison. Dans l'ensemble, les programmes privilégient le prochloraze, qui apporte un net gain d'efficacité. Il est recommandé de réaliser une seule application de prochloraze dans le programme. Contre la fusariose, seuls les produits à base de metconazole et de prothiocoazole associent efficacité sur septoriose et fusariose.

Selon la sensibilité des variétés, le coût du programme oscillera entre 75 et 95 €/ha.

Attention, ces programmes ne prennent pas en compte les maladies du pied comme le piétin verse. ■

En bordure Atlantique, la septoriose a pu être observée sur toutes les feuilles, un niveau jamais atteint! ▶

« Vouloir économiser sur le poste fongicide implique une prise de risque importante qu'on peut diminuer en ayant recours à l'observation ou aux outils d'aide à la décision ».

© G. Masson



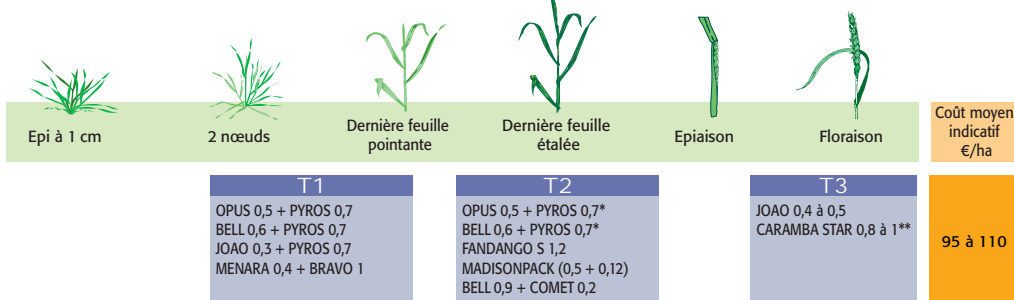
Eric Masson, ingénieur régional

© N. Cornec

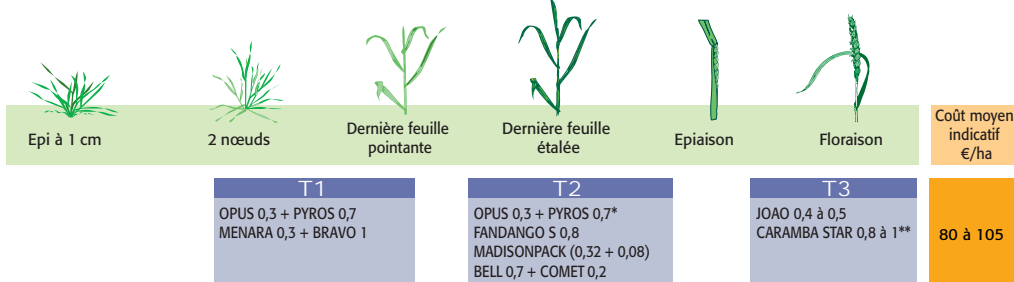


En savoir plus : Choisir céréales 2, Bretagne, Pays de la Loire, 16,50 € port compris. Editions ARVALIS - Tél: 02 31 59 25 00.

Stratégie à 3 traitements (l/ha), nuisibilité septoriose/rouille brune moyenne (arrivée tardive des maladies foliaires), nuisibilité fusariose forte (variétés sensibles à très sensibles)



Stratégie à 3 traitements (l/ha), nuisibilité septoriose/rouille brune faible (variétés peu sensibles), nuisibilité fusariose forte



* : sur variété sensible à la rouille brune, préférer un T2 à base de strobilurine
** : attention au délai avant récolte du Caramba Star qui est de 42 jours

(suite page 54)

Poitou-Charentes

Protection à calibrer en fonction de la sensibilité des variétés

Au sortir d'une année où la pression maladie et notamment septoriose a été exceptionnelle et atypique, il ne s'agit pas de remettre en cause les programmes fongicides type. L'adaptation aux conditions de l'année reste de mise.

L'évolution la plus notable concerne l'utilisation des triazoles. Vu l'évolution des résistances de souches de septorioses, nous proposons de ne plus travailler avec un triazole seul, mais de l'associer avec des produits dont le site d'action est différent, de type prochloraze de préférence. Ce dernier permet en effet de réduire la fréquence des souches moyennement résistantes aux triazoles. En premier traitement, nous retenons ainsi des associations de produits comme Opus, Bell ou Joao avec du prochloraze. Le Ménara associé au chlorothalonil a montré une efficacité technique également intéressante. Les strobilurines, lorsqu'elles sont retenues dans le programme, doivent être réservées au traitement de la dernière feuille.

En cas de risque piétin-verse, le choix du premier traitement devra être orienté sur une association et un stade de traitement efficaces.

Une attention toute particulière doit être portée à la fusariose: 2008 a confirmé que la pression pouvait être importante quand le risque agronomique est élevé. Les fongicides sont précieux dans ces cas-là, mais insuffisants pour garantir la qualité sanitaire dans les situations les plus exposées (risque agronomique élevé, variété sen-

sible). Pour cela, il faut choisir dès l'implantation des variétés tolérantes derrière un maïs et assurer une bonne préparation des sols: ces deux règles sont essentielles pour préserver rendement et qualité lors d'années humides à la floraison.

Les optimums économiques ont été maintenus aux mêmes niveaux que l'an passé, même si nous constatons une augmentation de l'enveloppe fongicides de l'ordre de 5 à 8 €/ha selon les programmes pour 2009. ■



Céline Drillaud, ingénieur régional

▲ « Une attention toute particulière doit être portée à la fusariose ».

Microdochium nivale était présent en 2008 pour la deuxième année consécutive. Son évolution fera l'objet d'une attention particulière au cours des prochaines campagnes. ▼



En savoir plus: Choisir céréales 2, Poitou-Charentes, 16,50 € port compris. Editions ARVALIS - Tél: 02 31 59 25 00 et 05 46 77 44 64.

Stratégie à 2 traitements (l/ha), nuisibilité 15-20 q/ha, risque septoriose/rouille brune

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
T1 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 JOAO 0,35 + PYROS 0,7 BELL 0,7 + PYROS 0,6 MENARA 0,4 + BRAVO 500 1		T2 FANDANGO S 1 à 1,2 OPUS 0,6 à 0,7 + COMET 0,2 BELL 0,8 à 0,9 + COMET 0,2 PRIORI XTRA 0,7 à 0,8 (dominante RB) *MADISONPACK 50 %** (dominante septo)				

Stratégie à 3 traitements (l/ha), nuisibilité 15-20 q/ha, risque septoriose/rouille brune, arrivée précoce de la septoriose, risque fusariose élevé

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
T1 OPUS 0,4 + PYROS 0,7 JOAO 0,3 + PYROS 0,7 MENARA 0,33 + BRAVO 500 1		T2 OPUS 0,4 + COMET 0,2 MENARA 0,3 + ACANTO 0,2 PRIORI XTRA 0,5 (dominante RB)		T3 SUNORG PRO 1 HORIZON 1 SOLEIL 1,2 JOAO 0,5 (si peu de RB tardive)		

* : modalités à privilégier en situation à forte pression de rouille brune

** : en % de la dose homologuée sur blé

Ces programmes, donnés à titre d'exemple, doivent être adaptés à la pression de maladie observée à la parcelle.

(suite page 56)

Sud-Ouest

Une cible septoriose et rouille

Dans le Sud-Ouest, le choix du programme de base dépend du risque maladies : septorioses et rouille brune ou fusarioses.



© N. Comec

Le premier traitement se positionne au stade 2 nœuds. Il vise essentiellement les attaques précoces de septoriose. On choisira des associations efficaces (triazoles associés au prochloraz ou au chlorotalonil). Ces matières actives permettent de renforcer l'efficacité des triazoles vis-à-vis des souches de septoriose résistantes. En cas de risque de piétin verse (sols de type boubènes), il conviendra d'orienter son choix vers les associations les plus efficaces vis-à-vis de cette maladie (prothioconazole ou boscalid ou métrafénone).

© J.C. Cochet, ARVALIS-Institut du végétal



Aude Bouas, ingénieur régional

« Pour limiter les risques de résistance, il faut éviter d'utiliser successivement deux matières actives ayant les mêmes modes d'action. »

▲ Pour la seconde année consécutive, la pression fusariose était importante. Pour limiter son développement, éviter le cumul de facteurs favorisants et prévoir une application spécifique.

▶ En fonction du contexte annuel de développement des maladies, les stratégies fongicides doivent être ajustées en temps réel, à la hausse ou à la baisse.

Le second traitement doit être positionné entre le stade dernière feuille étalée et le début de l'épiaison. Cette seconde application vise la rouille brune en priorité et les « repiquages » éventuels de la septoriose. Une association à base de triazole renforcée par une strobilurine assure une bonne efficacité.

La lutte contre la fusariose des épis n'est pas systématique. Elle se raisonne en fonction de la somme des risques agronomiques et climatiques de l'année. ■

Stratégie à 2 traitements (l/ha), pression septoriose et rouille brune (15-30 q/ha)

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
T1 OPUS 0,6 + PYROS 0,7 BELL 1 + PYROS 0,6 JOAO 0,5 + PYROS 0,7 CITADELLE 2 PLAYER 0,8 + PYROS 0,7 MENARA 0,5 + BRAVO 1		T2 OGAM 1 ACANTO 0,3 + OPUS 0,8 COMET 0,2 + OPUS 0,8 COMET 0,2 + BELL 0,9 FANDANGO S 1,6 à 1,8 SPHERE 0,8 + PYROS 0,7 PRIORI XTRA 0,8 + PYROS 0,7 ACANTO 0,3 + JOAO 0,5		81 à 116		

Stratégie à 2 traitements (l/ha), pression maladies foliaires et fusarioses

Epi à 1 cm	2 nœuds	Dernière feuille pointante	Dernière feuille étalée	Epiaison	Floraison	Coût moyen indicatif €/ha
		T2 OGAM 0,8 + PYROS 0,7 ACANTO 0,3 + OPUS 0,6 + PYROS 0,6 COMET 0,2 + OPUS 0,8 + PYROS 0,6 COMET 0,2 + BELL 0,9 + PYROS 0,6 FANDANGO S 1,6 ACANTO 0,3 + JOAO 0,5 + PYROS 0,6		T3 SUNORG PRO1 JOAO 0,6 SOLEIL 1,2 HORIZON 1 EPOPEE 1,5		83 à 98

En savoir plus :
 Choisir céréales 2, Sud-Ouest,
 16,50 € port compris.
 Editions ARVALIS -
 Tél: 02 31 59 25 00.