

Maladies des céréales

Les reconnaître et décider



ARVALIS
Institut du végétal



Maladies des céréales

Sommaire



Cliquez sur les liens indiqués par le pointeur pour accéder directement aux pages que vous souhaitez.

Ce guide comporte 2 parties :

La présentation des principales maladies rencontrées sur les céréales à paille

	● Piétin-verse	1
	● Oïdium	3
	● Septorioses	5
	● Rouille jaune	7
	● Rouille brune	9
	● Fusarioses	11
	● Rhynchosporiose	13
	● Helminthosporiose	15
	● Ramulariose	17
	● Grillures	18

Pour chaque maladie, plusieurs rubriques sont proposées :

- Cultures concernées
- Nuisibilité et dégâts
- Facteurs d'évolution de la maladie
- Symptômes (et photographie)
- Moyens de lutte

Des indications de programme fongicide pour chacune des céréales à paille

	● Blé dur	20
	● Blé tendre	22
	● Orge d'hiver	24
	● Triticale	25

Ce guide pratique est rédigé en mars 2009. Il est utile de vérifier si les produits et matières actives cités sont toujours homologués. Les sensibilités variétales sont aussi réévaluées chaque année.

La liste des produits cités n'est pas exhaustive. L'utilisation des préconisations de ce guide reste sous l'entière responsabilité de l'applicateur.

Version téléchargeable disponible gratuitement sur le site internet de la Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire (rubrique "Publications", domaine "Agronomie") : www.agrilianet.com



Piétin-verse



Cultures concernées

Blé. Le triticale est moins sensible.

Nuisibilité

Faible (maladie secondaire).

Pertes de 3 à 5 quintaux/ha maximum.

Pertes plus élevées si accompagnées de verse.

Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	Climat doux et humide (T° optimale entre 5 et 10 °C). Pics de sporulation en oct-nov et mars-avril quand conditions douces et humides.	Sporulation du champignon, conservée dans les débris de récolte, favorisée par cette météo. L'action du vent et de la pluie accentue cette contamination.
Itinéraire agronomique	• Semis avant le 25 octobre. • Forte densité. • Précédents blé. • Non labour. • Labour si blé en anté-précédent. • Variétés sensibles.	• Plusieurs cycles de sporulation. • Augmente les contacts avec le champignon. • Conservation du champignon. • Laisse des résidus pailleux en surface. • Peut remonter le champignon en surface.

Symptômes

Où (organes touchés)	Maladie du pied de la céréale ; taches allongées, ocellées, brunes en périphérie, à contour diffus, pouvant atteindre toute la largeur de la gaine. Des ponctuations grises (ou stromas) sont visibles sur la face interne de la gaine soulevée ou sur la deuxième gaine.
Quand l'observer	A partir d'épi 1 cm.
Ne pas confondre avec	• Le rhizoctone (taches en "brûlure de cigarette" sur les gaines). • La fusariose (traits noirs verticaux).

Moyens de lutte

Gestion agronomique

L'évaluation du risque repose sur la connaissance du passé cultural de la parcelle qui détermine le niveau de contamination. Cette méthode d'estimation du potentiel infectieux du sol d'une parcelle fait appel aux principaux facteurs agronomiques cités précédemment.

Au regard de la grille de risque, on évitera un retour du blé trop fréquent sur une même parcelle et on privilégiera une date de semis après le 25 octobre. En situation agronomique, *a priori* à risque (voir grille de risque), on essaiera de choisir une variété moins sensible.

Les observations au champ peuvent aussi permettre de moduler le résultat de la grille de risque (comptage sur 40 maîtres brins au stade épi 1 cm-1 nœud) :

- si moins de 10 % des tiges touchées : pas de traitement ;
- entre 10 et 35 % : la rentabilité du traitement dépendra du climat pendant la montaison ;
- plus de 35 % : le traitement s'impose.

 Grille d'évaluation du risque piétin-verse

Traitement phytosanitaire

- Prochloraze : noms commerciaux nombreux (PYROS, SPORTAK HF...) Dans notre région, l'efficacité du prochloraze n'est pas remise en question par des problèmes de résistance.
- Cyprodinil (UNIX – Dose homologuée 1 kg/ha)
- Métrafénone (FLEXITY – Dose homologuée 0,5 l/ha)
- Boscalid + époxiconazole (BELL – Dose homologuée 1,5 l/ha)
- Prothioconazole (JOAO – Dose homologuée 0,8 l/ha)

Stades d'applications :

- Prochloraze : de épi 1cm à 1 nœud
- Cyprodinil, métrafénone, boscalid et prothioconazole : d'épi 1 cm à 2 nœuds

Outil d'aide à la décision

Des techniques de détection précoces du piétin-verse (*Pseudocercospora herpotrichoides*) sont aujourd'hui possibles (PCR et tests ELISA). Les analyses détectent la présence du champignon avant toute manifestation de symptôme visuel sur la plante. Toutefois, la relation entre le niveau de détection précoce et l'attaque finale est difficile à établir au niveau de la parcelle.

 Retour au sommaire

Estimer le risque piétin-verse par parcelle au semis

Potentiel infectieux du sol		Précédent	Anté-précédent	Note	Votre parcelle
Travail du sol	Labour ou non	Blé	Blé	4	
	Non labour	Blé	Autre	4	
	Labour	Autre	Blé	3	
	Labour	Blé	Autre	2	
	Non labour	Autre	Blé	1	
	Labour ou non	Autre	Autre	0	
Milieu physique					+
Type de sol	Limon battant			1	
	Autres types de sol			0	
Effet date de semis					+
Date de semis	Avant le 25 octobre			2	
	Après le 25 octobre			1	
Effet variété					+
Sensibilité variétale	Note GEVES 1 ou 2			2	
	Note 3 ou 4			1	
	Note 5			- 1	
	Note 6 ou plus			- 2	

Note totale (niveau de risque au semis) =

10 9 8	Fort
7 6 5	Moyen
4 3 2	Faible

Si le **risque** agronomique est **fort**, (note totale > 7), prévoir un traitement contre le piétin-verse dans votre programme prévisionnel.

Si le **risque** agronomique est **moyen** (note 5 à 7) **et/ou si piétin-verse déjà observé dans la parcelle les années précédentes**, l'évaluation du risque mérite d'être ajustée en fonction du climat de l'hiver et des observations de début montaison.

Si le **risque** agronomique est **faible**, (note totale < 5), *a priori* pas de traitement contre le piétin-verse.

Source : Arvalis

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale du blé tendre au piétin-verse

Note GEVES	Tolérantes						Note grille
7	PR22R28	Galactic					- 2
6	Aubusson	Phare	Bueno	Verlaine			
5	Sankara	Attlass					- 1
4	Alixan	Richepain					1
3	Mendel Mercato Sollario	Charger Paledor Tiago	Caphorn Andalou Valodor	Exelcior Campero	Bastide Minotor	Grethel Premio	
2	Soissons Aldric Royssac	Orvantis Autan Toisonдор	Apache Cezanne	Comodor Hystar	Dialog Dinosor	Fioretto Hysun	2
1	Altigo Arlequin	Garcia	Isengrain	Arezzo	Euclide	Paladain	

Sensibles

[Retour à la page](#)

[Retour au sommaire](#)

Oïdium des céréales



Cultures concernées

Blés, orge, avoine, seigle et triticale.

Les souches d'oïdium qui attaquent le blé ne sont pas les mêmes que celles s'installant sur d'autres cultures.

Nuisibilité, dégâts

Blé tendre

La nuisibilité de l'oïdium est beaucoup plus faible que celle de la septoriose et des rouilles. De 0 à 10 quintaux/ha en blé pour attaque sur les épis. La fréquence de cette maladie est faible. Les dégâts se manifestent lorsque l'oïdium atteint la dernière feuille et l'épi, ce qui affecte les composantes du rendement (diminution du nombre de grains/épi et chute du poids de mille grains).

Sensibilité variétale du blé tendre à l'oïdium

Tolérantes

▲	Phare				
●	Charger	Richepain			
●	Euclide				
●	Cezanne				
●	Aubusson	Sankara			
●	Soissons	Hysun	Rustic		
●	Paledor	Galactic			
●	Mercato	Caphorn			
●	Rosario	Andalou	Altigo	Arezzo	Tiago
●	Toisonдор	Premio			
●	Dinosor	Alixan			
●	Apache				
●	Garcia				
●	Hardi				
●	Aldric	PR22R58			

Sensibles

Triticale

Le triticale est sensible à l'oïdium. La maladie est très difficile à contrôler avec les fongicides. Un facteur important reste la sensibilité de la variété à l'oïdium. Cette sensibilité peut évoluer très rapidement sur cette culture.

Le choix de la variété est donc un critère primordial en triticale. La sensibilité d'un nombre important de variétés réduit la palette de choix.

Classement selon la sensibilité

SENSIBLE	PEU SENSIBLE
Bienvenu Trimour Floirac Trilogie Tremplin	Kortego Matinal Bellac SW Talentro Granval Collegial Bilbao

Orge

La nuisibilité de l'oïdium sur orge est globalement plus faible que sur triticale ou blé.

Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	Micro climat humide (fond de parcelle). Hygrométrie nocturne. Temps sec et chaud le jour.	Favorise la sporulation.
Itinéraire agronomique	• Excès d'azote. • Densité élevée. • Sensibilité de la variété.	• Favorise un micro climat humide. • Variété génétiquement sensible.

Symptômes

Les symptômes sont typiques de ceux de tout oïdium : feutrage blanc d'aspect farineux visible surtout sur feuille (mais possible également sur tiges et épis). En évoluant, ce feutrage prend une teinte grise. Le feutrage peut disparaître (action des fortes pluies) et laisser place à de simples taches brunes.

Où (organes touchés)	En premier lieu à la base des tiges, puis propagation aux feuilles, voir sur l'épi.
Quand l'observer	Possible dès l'automne, mais surtout à partir du stade montaison.
Ne pas confondre avec	Aucune confusion possible.

Moyens de lutte

Gestion agronomique

- Choix d'une variété peu sensible à l'oïdium.
- Adopter une densité de semis en adéquation avec le type de sol, la date de semis et le mode de semis.
- Pratiquer la fertilisation raisonnée de manière à ne pas favoriser la mise en place d'une biomasse excessive en sortie d'hiver.

Traitement phytosanitaire

- Employer un produit spécifique en cas d'attaque importante d'oïdium. A cet effet, les matières actives à base de fenpropidine ou de spiroxamine sont particulièrement efficaces sur cette maladie.
- A noter que la pluie peut jouer un rôle bénéfique en lavant littéralement l'oïdium au sol.

 [Retour au sommaire](#)

Septorioses



Cultures concernées

Blés et triticales.

Nuisibilité, dégâts

Jusqu'à 35-40 quintaux/ha en blé.
Souvent la maladie la plus fréquente et la plus préjudiciable dans notre région.

Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	Abondance et intensité de la pluviométrie dans la phase de montaison à floraison de la céréale. Les températures douces.	Dissémination des spores de la maladie sur les feuilles nouvellement sorties.
Itinéraire agronomique	• Date de levée précoce. • Sensibilité de la variété.	• Augmentation du nombre de cycles de contamination.

Symptômes

La maladie progresse des parties basses vers le haut des plantes.

Les symptômes sont fonction des deux principales formes de septorioses : *Septoria tritici* et *Septoria nodorum*. La *Septoria tritici* attaque principalement les feuilles. C'est la plus présente dans notre région. Les taches sont visibles environ 3 semaines après la contamination.

Où (organes touchés)	Sur les feuilles, puis possible jusque sur les épis. <i>Septoria tritici</i> : taches brun clair avec des ponctuations noires. <i>Septoria nodorum</i> : tache en losange avec une bordure jaunâtre et des ponctuations blanches.
Quand l'observer	Possible dès l'automne, mais surtout à partir du stade montaison.
Ne pas confondre avec	L'helminthosporiose.

Moyens de lutte

Gestion agronomique

- Choix d'une variété peu sensible à la septoriose
- Adopter une densité de semis en adéquation avec le type de sol, la date de semis et le mode de semis.
- Retarder la date de semis après le 20 octobre dans notre région.

Traitement phytosanitaire

On cherche surtout à protéger les deux dernières feuilles et l'épi pour que ces organes assurent la photosynthèse et le remplissage des grains. Souvent deux passages de fongicides sont nécessaires pour contrôler la maladie de façon satisfaisante. Un 1^{er} passage, vers le stade 2-3 nœuds, visera la protection de

l'avant dernière feuille (F2). Puis le 2^e passage, stade dernière feuille étalée-début épiaison, protégera la dernière feuille (F1) et l'épi. Un programme fongicide plus complet, visant d'autres maladies est possible.

Les modèles de prévision du risque (Presept, Septolis...) donnent une indication de la pression du pathogène, mais les règles de décision sont à adapter à la parcelle selon les dates de semis, la variété, la présence de symptômes... Le choix de la variété est primordial pour lutter contre cette maladie.

L'observation de la troisième feuille (F3) donne une indication sur la pression de la maladie. Ainsi, si aucun symptôme n'est présent et le temps reste sec, une impasse du 1^{er} traitement est possible. Prévoir une protection au stade dernière feuille étalée-gonflement.

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale du blé tendre à la *Septoria tritici*

Tolérantes



Timber				
Toisonдор				
Paledor				
Hysun	Mendel	Arezzo	Hystar	
Altigo	Chevalier			
Sankara	Arlequin	Campero	Tiago	Valodor
PR22R58	Bagou	Pepidor		
Bueno	Euclide			
Apache	Caphorn	Fioretto		
Soissons	Epidoc	Hymack	Rustic	
Premio				
Mercato	Richepain	Sollario		
Accor	Phare	Rosario		
Aubusson	Garcia			
Orvantis	Alixan	Aldric		
Andalou				
Royssac				
Dinosor				

Sensibles

 [Retour au sommaire](#)

Rouille jaune



Cultures concernées

Blé tendre, blé dur, triticale.

Nuisibilité, dégâts

Forte : pertes pouvant atteindre 40 à 50 quintaux/ha.

Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	Humidité et rayonnement faible. Températures douces. Vent.	Les spores sont très sensibles aux UV. Un cycle peut se produire à l'automne en cas de température douce. Dissémination des spores.
Itinéraire agronomique	• Semis précoces. • Excès d'azote. • Graminées adventices ou repousses contaminées. • Variété sensible.	Augmentation de l' <i>Inoculum</i> , accélération de l'incubation et augmentation du taux de multiplication du parasite.

Symptômes

Facilement repérable, c'est une maladie typiquement de foyer. Sur les feuilles, des stries jaunes apparaissent le long des nervures au printemps. Elles sont constituées de pustules alignées sur le limbe (visible à la loupe). En fin de cycle, ces pustules prennent une coloration noire. La maladie est peu fréquente dans la région et ne touche en général que les variétés les plus sensibles.

Où (organes touchés)	Feuilles.
Quand l'observer	Montaison, lors de printemps plutôt frais et nuageux, mais la rouille jaune peut apparaître dès la levée.
Ne pas confondre avec	La rouille brune à l'automne. La rouille jaune à cette époque se présente sous forme de pustules isolées comme pour la rouille brune. Pas de confusion possible avec d'autres maladies. Confusion éventuellement possible avec des cas de carences en minéraux. Le développement par foyer élimine rapidement le doute.

Moyens de lutte

Gestion agronomique

- Déchaumage après la récolte. Les graminées adventices et les repousses vivantes de blé sont des relais importants de la maladie.
- Variété résistante : c'est l'élément clé de la lutte mais les races (peu nombreuses en France) évoluent aussi assez rapidement et acquièrent des virulences contournant les gènes de résistance des variétés cultivées et bouleversent les classements de sensibilité.
- Semis tardifs, densité et fertilisation raisonnables réduisent aussi les risques.

Traitement phytosanitaire

A partir du stade épi 1 cm, traiter en présence de foyers actifs de rouille jaune (pustules pulvérulentes). A partir du stade 1 nœud, traiter dès l'apparition de pustules sur les 3 dernières feuilles. Les variétés résistantes ne nécessitent pas de traitement.

Matières actives efficaces : époxiconazole, tébuconazole, cyproconazole, fluquinconazole, metconazole en curatif, strobilurines (sauf trifloxystrobine et krésoxim-méthyl) en préventif. Le prothioconazole est par contre un peu moins efficace.

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale du blé tendre à la rouille jaune

Variétés indemnes

Caphorn	Apache	Bagou	
Mendel	Dinosor	Bueno	
PR22R58	Campero	Chevalier	Euclide
Rosario	Garcia		
Phare			
Premio	Rustic	Tiago	Timber
Valodor			
Sankara	Aubusson	Sollaric	

Traces

Orvantis	Mercato	Arezzo	Arlequin	Richepain
----------	---------	--------	----------	-----------

Occasionnellement touchées

Paledor	Fioretto
Hystar	Minotor
Hymack	
Instinct	Koreli

Régulièrement touchées

Aldric	Epidoc	Pepidor
--------	--------	---------

Sensibles

Alixan	Altigo
--------	--------

Très sensibles

Toisonдор	Hysun
-----------	-------

Très sensibles

 [Retour au sommaire](#)

Rouille brune



Cultures concernées

Blé tendre, blé dur, triticale.

Nuisibilité, dégâts

Forte, pertes pouvant atteindre 40 à 50 quintaux/ha dans les cas les plus graves.

Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	A l'automne Température douce et humidité. Au printemps Vent et temps sec en période de dissémination. Journée ensoleillée, nuit chaude avec rosée ou pluie en fin d'après-midi.	Conditions favorables à la réalisation d'un cycle à urédospores permettant une propagation précoce de la maladie. Le vent assure une dissémination des spores sur de longues distances. Multiplification des cycles à urédospores sur la plante infectée.
Itinéraire agronomique	• Excès d'azote. • Densité du peuplement élevée. • Graminées adventices et repousses. • Variété sensible.	• Favorise la production de biomasse, augmente le contact entre plantes et l'humidité nécessaire au développement de la maladie. • Maintien du "pied de cuve" d'une année sur l'autre.

Symptômes

Où (organes touchés)	Maladie affectant les feuilles, des pustules rouges à brunes apparaissent sur le limbe de façon aléatoire préférentiellement sur la face supérieure. Ces pustules deviennent noires en fin de cycle. Le doigt prend la coloration brune au passage sur le limbe.
Quand l'observer	En fin de montaison.
Ne pas confondre avec	Rouille jaune qui apparaît plus précocement dans des conditions climatiques pratiquement inverses, par foyer et présentant des pustules jaunes alignées en stries. Les pustules sont parfois confondues avec des œufs de criocères et de coccinelles.

Moyens de lutte

Gestion agronomique

- Déchaumage après la récolte puis destruction des repousses, vecteurs de la maladie.
- Variété résistante. Les races de rouille évoluent chaque année et peuvent contourner des gènes de résistance, le classement variétal peut donc être modifié chaque année. Ainsi, des races de rouilles brunes sont favorisées lorsque des variétés qui y sont sensibles sont cultivées à grande échelle.
- Semis tardifs pour limiter les primo infections, densité et fertilisation raisonnables.

Traitement phytosanitaire

A partir du stade 2 nœuds, traiter dès l'apparition de pustules sur les 3 dernières feuilles. La rouille est caractérisée par une expression parfois un peu explosive. La dissémination – germination peut être rapide en fin de cycle, il

convient d'intervenir assez rapidement lorsque le seuil d'intervention est atteint.

Matières actives efficaces : strobilurines (trifloxystrobine et krésoxim-méthyl moins performantes) en préventif. Epoxiconazole, tébuconazole, cyproconazole en curatif. Le prothioconazole est moins efficace.

Outils d'aide à la décision

Le développement de la maladie a été modélisé (modèle Spiroül de la Protection des végétaux). Le risque d'apparition de la maladie peut donc être prédit à partir de données climatiques notamment des sommes de température moyenne base 0. La rouille brune est une maladie qui s'exprime préférentiellement en climat océanique et chaud. Le sud de notre région est plus particulièrement concerné. En général, la maladie apparaît après l'épiaison. Toutefois, elle peut se manifester dès la fin montaison les années à forte pression (1993, 2007).

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale du blé tendre à la rouille brune

Tolérantes

▲	Toisonдор	Timber			
●	PR22R58	Bagou			
●	Altigo	Phare	Premio		
●	Comorod	Hystar	Fioretto		
●	Hysun	Campero			
●	Paledor	Caphorn	Rustic	Valodor	
●	Mercato	Koreli	Bueno	Galactic	Tiago
●	Andalou	Aldric	Minotor	Sollario	
●	Epidoc	Excelcior	Paladain		
●	Rosario	Mendel	Accor	Euclide	Hymack
●	Chevalier	Arezzo			
●	Alixan	Arlequin	Dialog	Pepidor	
●	Apache	Interet	Haussmann	Richepain	Rodrigo
●	Aubusson	Sankara			
●	Garcia	Grethel			
●	Dinosor				

Sensibles

 [Retour au sommaire](#)

Fusarioses



Cultures concernées

Blé tendre, blé dur, triticale, avoine, seigle.

Mais également maïs et sorgho.

Perte de rendement de 10 à 15 quintaux/ha.

Baisse de la qualité technique des grains infectés, contamination potentielle par des mycotoxines.

Les mycotoxines

Ce sont des molécules toxiques produites par divers champignons. Elles peuvent contaminer l'alimentation et provoquer des intoxications chez l'homme ou l'animal si elles sont consommées en quantité trop importante.

Fusarium graminearum et *culmorum* peuvent produire des mycotoxines, en particulier la déoxynivalénol (DON).

Depuis le 1^{er} juillet 2006, une réglementation européenne fixe des teneurs maximales de certaines mycotoxines dans les céréales à paille destinées à l'alimentation humaine.

Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	Forte humidité ou période pluvieuse durant la phase épiaison-floraison (plus de 48 heures à 100 % d'humidité), température supérieure à 10 °C, vent.	Indispensable à la maturation de l'inoculum et à l'infection des épis par les spores.
Itinéraire agronomique	• Semence infectée. • Précédent maïs ou sorgho associé au non labour. • Variétés sensibles.	• Le champignon se conserve dans les semences et dans les débris végétaux. • Les résidus de maïs et de sorgho, plus longs à se décomposer, augmentent le potentiel infectieux. L'absence de travail du sol laisse les résidus contaminés en surface, qui deviennent une source de contamination.



Symptômes

Où (organes touchés)	Sur pied et tige	Sur feuilles	Sur l'épi
	- Pertes à la levée, pourriture hivernale. - Stries noires qui s'étendent sous forme de trait de plume en suivant les nervures. La nécrose se généralise ensuite autour de la tige.	- Taches avec grande macule vert bouteille au centre (<i>Microdochium nivale</i>).	- Feutrage rosé autour de la glume. - Tache noirâtre sur la base de la glume. - Echaudage, parfois partiel.
Quand l'observer	De la levée à la maturité.	De la montaison à la maturité.	A partir du stade début floraison.
Ne pas confondre avec	Piétin verse, piétin échaudage, rhizoctone (sur tige).	Septorioses ou helminthosporiose.	Septoriose pour les taches sur épi. Piétin verse, piétin échaudage ou échaudage physiologique.



Moyens de lutte

Gestion agronomique

En priorité : rotation, gestion des résidus et choix variétal

Les résidus de maïs et de sorgho sont la principale source de contamination, même si le maïs fourrage présente moins de risque que le maïs grain.

Un bon enfouissement des résidus est la technique la plus efficace pour limiter le potentiel infectieux. Secondairement, le broyage peut limiter les infections en accélérant la décomposition des résidus.

En situation à risque, il est judicieux de choisir une variété résistante.

Traitement phytosanitaire

En tout dernier recours

Si un traitement fongicide s'avère nécessaire, il faudra viser les *Fusarium roseum*. Les strobilurines sont peu efficaces sur les espèces de *Fusarium roseum*. Elles détruiront les *Microdochium*, laissant le champ libre au développement des *Fusarium roseum*. Attention, les meilleures protections fongicides ne dépassent pas 50 % d'efficacité, et il est très difficile de bien les positionner. Lorsque les symptômes sont visibles, il est trop tard pour traiter.



Grille d'évaluation du risque mycotoxines

Contre *Fusarium roseum* : produits de la famille des triazoles (à 3/4 de dose) à base de prothioconazole, de tébuconazole, de metconazole ou de bromuconazole.

Contre *Microdochium nivale* : toutes les strobilurines actuellement sur le marché, le prothioconazole.

Attention ! Le volume appliqué par ha sera au minimum de 150 l, quel que soit le type de buse utilisé.

Quand traiter ?

Pas de seuil.

Traitement préventif à début floraison si forte humidité ou une période pluvieuse persistante pendant l'épiaison (plus de 48 h à 100 % d'humidité).

A début floraison, tous les épis sont entièrement visibles et les premières étamines apparaissent.

Au-delà, le traitement est inefficace.



[Retour au sommaire](#)



Grille d'évaluation du risque mycotoxines sur blé tendre

Système de culture		Sensibilité variétale	Risque
Céréales à paille, colza, lin, pois, féverole, tournesol	Labour	Peu sensible	1
		Moyennement sensible	
		Sensible	2b
	Non labour	Peu sensible	2a
		Moyennement sensible	
		Sensible	2b
Betteraves, pomme de terre, soja, autres	Labour	Peu sensible	2a
		Moyennement sensible	
		Sensible	2b
	Non labour	Peu sensible	2a
		Moyennement sensible	
		Sensible	3
Maïs, sorgho grain (maïs fourrage)	Labour	Peu sensible	2a
		Moyennement sensible	2b (2a)*
		Sensible	3
	Non labour	Peu sensible	4 (3)*
		Moyennement sensible	5 (4)*
		Sensible	6 (5)*

Classe de risques :

- 1 Pas de traitement quelles que soient les conditions climatiques.
 2a Pas de traitement *a priori*.
 2b et 3 Traitement si le climat est humide pendant l'épiaison-début floraison.
 4 Labour ou broyage des résidus avec incorporation rapide. Traitement si le climat est humide pendant l'épiaison-début floraison.
 5 et 6 Choisir une variété peu sensible. Labour ou broyage des résidus avec incorporation rapide. Traitement systématique.

* Risque différent entre maïs grain et (maïs fourrage).

Source : Arvalis



Sensibilité variétale

Sensibilité variétale du blé tendre au risque d'accumulation du déoxynivalénol (DON).
 (Pour le blé dur et le triticale, se référer aux programmes par culture).

Peu sensibles	Apache Renan (Arlequin)	Galibier	Hysun
Moyennement sensibles	[Altigo] Soissons Aubusson Cézanne	Andalou Mercato (Premio) Paledor	Alixan Sankara
Sensibles	Mendel Richepain Charger Isengrain (Timber) PR22R58	Orvantis Toison dor Garcia Royssac	Carphorn

La note de tolérance aux fusarioses des épis attribuée par le GEVES au moment de l'inscription des variétés est complétée par l'ensemble des observations (symptômes sur épis et teneur en DON) faites par Arvalis.

[] à confirmer.

[Retour à la page](#)

[Retour au sommaire](#)

Rhynchosporiose



Cultures concernées

Orge.

Nuisibilité, dégâts

Les pertes de rendement peuvent atteindre 20 quintaux/ha.

Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	Temps frais et précipitations répétées au printemps.	Favorise la sporulation et le développement des symptômes.
Itinéraire agronomique	• Résidus de culture et repousses. • Variétés sensibles.	• Conservation du champignon sur les résidus de culture qui redémarre sur les repousses.

Symptômes

Taches verdâtres, livides, oblongues-ovales. Par la suite, elles prennent une teinte gris blanchâtre. Au dernier stade, taches aux contours brun foncé, parfaitement délimitées par rapport au tissu sain. Les nécroses s'étendent en zones irrégulières sur le limbe.

Où (organes touchés)	Sur les feuilles.
Quand l'observer	Montaison.
Ne pas confondre avec	Peu de confusion possible.

Moyens de lutte

Gestion agronomique

- Incorporer soigneusement les débris de récolte au sol.
- Sélectionner les variétés adéquates.
- Limiter les retours d'orge sur la parcelle.

Traitement phytosanitaire

- Pour la lutte directe contre la rhynchosporiose, on tiendra compte de l'état sanitaire de la parcelle et des conditions

météorologiques. Un traitement contre *R. secalis* à partir du stade 1 nœud est conseillé si les étages foliaires intermédiaires (F5) montrent une nette atteinte (plus de 50 % des plantes infectées) et si des précipitations continues ou à peine terminées rendent vraisemblables l'extension de la maladie. Les matières actives les plus efficaces sont : prothioconazole, fenpropimorphe, flusilazole, époxiconazole, pyraclostrobine et picoxystrobine.



Sensibilité variétale

Sensibilité variétale des orges à la rhynchosporiose

Tolérantes

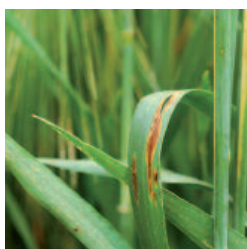
6 rangs			2 rangs		
Laverda	Atenon	Pelican	(Manava)	(Yatzy)	
		Arturio			
		Ketos	Campanile	Dolmen	Vanessa
		Alinghi	Caravan	Menhir	Platine
	Marado	Azurel	Mascara	Orbise	
	Esterel	Colibri	(Himalaya)		
		Champie			
		Cervoise			
	Cervin	Abondance	Séduction		

() à confirmer.

Sensibles

 [Retour au sommaire](#)

Helminthosporiose de l'orge



Cultures concernées

Orge.

Nuisibilité, dégâts

Pertes de rendement pouvant aller jusqu'à 20 à 30 quintaux/ha.



Facteurs d'évolution de la maladie

	Facteurs favorables à la maladie	Pourquoi
Météo	Temps chaud et humide.	Favorise la sporulation et le développement des symptômes.
Itinéraire agronomique	Résidus mal incorporés, repousses d'orge.	Le champignon se conserve dans les semences et dans les débris végétaux.



Symptômes

- Deux symptômes possibles : le type "réseau" et le type "taches brunes".
- Le type "réseau" forme des nécroses caractéristiques en "mailles de filet" qui sont entourées de halos jaunes de dimensions variables.
- Le type "taches brunes" provoque des nécroses linéaires, rectangulaires plus ou moins arrondies, ou ovales, de couleur brun clair à brun foncé, entourées de chlorose.

Où (organes touchés)	En premier lieu sur feuilles, mais propagation possible sur gaines foliaires, épis et grains.
Quand l'observer	Montaison.
Ne pas confondre avec	Peu de confusion possible.



Moyens de lutte

Gestion agronomique

- Bien incorporer les résidus de récolte au sol.
- Ne pas semer trop tôt l'orge d'hiver.
- Choix de variétés tolérantes.

Traitement phytosanitaire

Utiliser un traitement spécifique dès le début de la sporulation, à partir du stade 1 nœud. Les matières actives les plus efficaces sont : azoxystrobine, picoxystrobine, pyraclostrobine, trifloxystrobine, fluoxastrobine et prothioconazole.

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale des orges à l'helminthosporiose

Tolérantes		
6 rangs		
	Alinghi Laverda	Shangrila Colibri
Pelican	Cervin Marado	Cartel Cervoise
Champie	Atenon	Abondance Azurel Arturio Ketos Esterel
2 rangs		
	Cantare Perform Platine Campanile	
	Menhir	Orbise Vanessa
	Caravan	Dolmen
	Himalaya	Protide Séduction
	Manureva	
	Manava	Mascara Yatzy
	Marsala	
Sensibles		

Il existe également

l'helminthosporiose du blé

dont la nuisibilité peut aller jusqu'à 50 %.

Il ne s'agit pas du même champignon pathogène que celui de l'orge. Cette maladie est peu fréquente dans la région.

Facteurs d'évolution de la maladie

Sensibilité variétale, gestion des résidus et rotation blé sur blé

Symptômes

- Primo-infection : taches à peu près circulaires, de couleur brun clair.
- Infection secondaire : points noirs infectieux entourés d'une chlorose caractéristique de la maladie. En s'étendant, ces taches prendront la forme d'un fuseau, de couleur brune, plus tard les contours deviennent irréguliers.

Moyens de lutte

Gestion agronomique

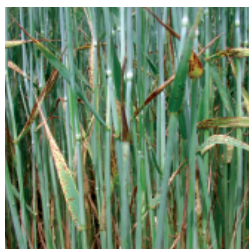
- Renoncer au blé sur blé pour éviter le risque de primo-infection.
- Bien enfouir les débris de chaumes et de pailles.
- Choisir les variétés les moins sensibles.

Traitement phytosanitaire

Une fois l'infection installée sur les feuilles, il est difficile d'obtenir un effet curatif avec les fongicides. On traitera donc dès les premiers symptômes de contamination aux stades 2 nœuds - dernière feuille visible. Les matières actives les plus efficaces sont : pyraclostrobine, triflostrobine, fluoxastrobine, trifloxystrobine et prothioconazole.

 [Retour au sommaire](#)

Ramulariose



Cultures concernées

Orge d'hiver.

Nuisibilité

Maladie souvent ponctuelle et généralement sans gravité.

Facteurs d'évolution de la maladie

Ce champignon pathogène (*Ramularia collo-cygni*), identifié pour la première fois en France en 2002, est observé chaque année dans toute la France et sur différentes variétés. Des conditions humides et fraîches en mai-juin sont favorables à la maladie.

Symptômes

Où (organes touchés)	Taches marron clair rectangulaires, courtes (2 à 5 mm de long sur 1 ou 2 mm de large), entourées d'une chlorose. Elles suivent les nervures. Elles traversent la feuille. Un signe caractéristique, mais pas toujours présent, correspond à la présence d'une fine poussière blanche, visible à la loupe à proximité des taches brunes matures, sur la face inférieure de la feuille . Des alignements de petits points blancs émergent des stomates : il s'agit de bouquets sporifères chargés de spores. Ils ne sont visibles que sur les taches les plus âgées.
Quand l'observer	Les symptômes apparaissent après l'épiaison, à l'approche de la maturité et parfois en mélange avec des symptômes de grillures.
Ne pas confondre avec	L'helminthosporiose : les taches rectangulaires de cette dernière sont plus longues et plus foncées.

Moyens de lutte

Traitement phytosanitaire

La plupart des produits ont une bonne activité contre cette maladie, à l'exception des strobilurines et du cyprodinil dont les efficacités semblent plus limitées. Le prothioconazole (quelle que soit la dose), l'époxiconazole, le boscalid ou le propiconazole associé au chlorothalonil ou au folpel (dans BRAVO PREMIUM ou VERDANA) semblent contrôler efficacement la maladie. Attention, ne pas oublier les maladies traditionnelles de l'orge (helminthosporiose et rynchosporiose) dans le choix du traitement à début de sortie de barbes : il faut prendre en compte l'ensemble du complexe parasitaire avec des produits polyvalents.

 [Retour au sommaire](#)

Grillures



Cultures concernées

Orge.

Nuisibilité

De quelques quintaux à 20 quintaux/ha dans les cas les plus graves. Les grillures ne sont pas dues à un champignon pathogène.

Facteurs d'évolution

	Facteurs favorables	Pourquoi
Météo	Excès de rayonnement brutal suite à une période de temps couvert.	Phénomène d'oxydation des tissus foliaires : lorsque le rayonnement est en excès, des composés oxydatifs se forment jusqu'à provoquer des altérations cellulaires létales, un brunissement, une nécrose localisée.
	Temps humide.	Stimule la germination des pollens.
Environnement	Présence de pollen : apparition des symptômes à partir de la floraison.	Induit et amplifie les grillures.
	Présence d'espèces de champignons : <i>Alternaria</i> , <i>Ascochyta</i> et <i>Botrytis</i> .	Parasites de faiblesse qui participent à l'extension des lésions.

Symptômes

Le diagnostic est difficile.

Grillures des feuilles supérieures dues à un excès de rayonnement (stress non parasitaire) :

Où (organes touchés)	Grandes zones brun violacé composées d'une multitude de ponctuations qui évoluent en nécroses : seules les feuilles ou les parties de feuille les plus exposées à la lumière présentent des symptômes. La face inférieure des feuilles, à l'abri de la lumière, n'est pas ou peu touchée. Les taches ne traversent pas la feuille.
Quand l'observer	A partir de la fin de la montaison, le plus souvent au cours d'une période très ensoleillée faisant suite à une période de faible rayonnement (temps gris et pluvieux). Probabilité accrue après la floraison de la céréale, en lien avec la présence de pollen sur les feuilles.
Ne pas confondre avec	L'helminthosporiose ou la ramulariose : maladies dues à des champignons pathogènes. Taches rectangulaires qui traversent la feuille.

Moyens de lutte

Traitement phytosanitaire

Certains fongicides limitent le phénomène

Le chlorothalonil, le boscalid et le prothioconazole sont les matières actives les plus efficaces. En revanche, les strobilurines ne permettent pas de contrôler les grillures de l'orge. Attention : la présence de fenpropimorfe, contribue au phénomène. Il vaut donc mieux éviter l'utilisation de fenpropimorfe en second traitement.

Avec le prothioconazole, les efficacités restent de très bon niveau à dose réduite à 1/4 de dose, - 50 g de prothioconazole - l'efficacité bien qu'incomplète, reste très correcte et nettement supérieure à celles des références classiques comme UNIX+OPUS ou AMISTAR+OPUS. Les solutions prothioconazole+trifloxystrobine et prothioconazole+spiroxamine sont très proches, y compris à doses réduites.

Les produits limitant l'apparition des grillures sont à positionner en dernier traitement, au stade sortie des barbes. Choisir des traitements qui restent également efficaces sur le cortège habituel des maladies.

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale des orges aux grillures

Tolérantes					
6 rangs			2 rangs		
Reflexion	Karioka	Actuel	Perform		
	Azurel	Abondance	Cantare		
	Watson	Laverda	Himalaya		
	Bivouac	Campagne	Platine		
	Colibri	Alinghi	Orbise		
		Merle	Malicorne		
		Cervoise	Campanile	Yatzy	
			Caravan		
	Marado	Fiona	Manureva	Séduction	Vanessa
		Cartel			
		Champie	Merveil		
		Ketos	Protide		
		Esterel	Blandice	Manava	Metaxa
		Arturio			
Sensibles					

 [Retour au sommaire](#)

Programmes fongicides sur le blé dur



La plupart des variétés de blé dur cultivées dans la région sont peu sensibles à la septoriose. La maladie principale sur feuille est la rouille brune. La protection feuille s'appuie donc sur un traitement pivot à dernière feuille. L'emploi d'une association triazole+strobilurine à ce stade permet de contrôler efficacement la rouille et apporte un petit plus sur *Michrodochium nivale*. La protection vis-à-vis de la fusariose est un enjeu fort : dépréciation de la qualité technologique, perte de rendement, qualité sanitaire.

Les bases du programme

Les périodes clés de traitement

- Sortie dernière feuille, qui est le pivot de la protection feuille.
- Epiaison-floraison pour protéger l'épi contre les fusarioses et prolonger le traitement précédent.
- Eventuellement en début de montaison, à prendre en compte si forte pression maladies.

Les programmes types pour le blé dur sont :

- soit le plus souvent un programme à 2 traitements avec un traitement à dernière feuille visant principalement la rouille brune puis un traitement à floraison visant en priorité les *Fusarium roseum* ;
- soit en cas d'attaque précoce de maladies (rouille brune ou septoriose présentes dès deux nœuds), un programme à 3 traitements.

Le piétin-verse est géré au cas par cas avec du prochloraze ou de l'UNIX. Mais le blé dur est souvent en situation à risque faible (tête de rotation, semis fin octobre).

Le traitement spécifique fusariose

Ce traitement est à prendre systématiquement en compte pour le blé dur. Il est réalisé début floraison (apparition des étamines notamment dans les passages de pulvérisateurs), avec les triazoles efficaces sur fusarioses (metconazole, tébuconazole, prothioconazole) à pleine dose ou à 80 % de la dose si le temps est peu propice au développement des fusarioses. L'emploi du JOAO à une dose de 0,5 à 0,6 l/ha apporte un plus sur fusariose en cas de forte attaque mais le coût du traitement est plus élevé et la faible efficacité du JOAO sur rouille nécessite une très bonne prise en compte de la maladie à l'épiaison. Enfin des différences variétales existent sur cette maladie mais elles sont insuffisantes pour moduler les protections.

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale du blé dur à l'accumulation de DON (attention, pas de peu sensibles sur cette espèce).

Moyennement sensibles	Janeiro	Pescadou		
	Joyau	Cultur	Durobonus	
Sensibles	Neodur	Orlu	Karur	
	Isildur	Miradoux		
Les plus sensibles	Biensur	Dakter	Orjaune	Argeles
	Provenzal	Liberdur	Ambrodur	
	Lloyd	Brennur		
	Byblos			

L'espèce blé dur est plus sensible aux fusarioses que le blé tendre. Il n'existe pas de variétés totalement résistantes aux fusarioses, mais on observe des différences de sensibilité entre variétés.

La note de tolérance aux fusarioses des épis attribuée par le GEVES au moment de l'inscription des variétés est complétée par l'ensemble des observations (symptômes sur épis et teneur en DON) faites par Arvalis.



Situations précises

MALADIES		1 nœud Doses en l/ha	2 nœuds Doses en l/ha	Sortie dernière feuille Doses en l/ha	Epiaison	Floraison Doses en l/ha	Coût indicatif moyen €/ha
PAS DE PIETIN VERSE		ROUILLE (SEPTORIOSE) ET FUSARIOSE DES EPIS					
Arrivée tardive des maladies				OPUS 0,5 + COMET 0,3 PRIORI XTRA 0,8 BELL 0,9 + COMET 0,3 MENARA 0,4 + ACANTO 0,3 FANDANGO S 1,2		HORIZON EW 0,8 à 1 SUNORG PRO 0,8 à 1 Si rouille modérée : JOAO 0,5 à 0,6	54 à 75
Arrivée pré- coce de la septoriose			OPUS 0,3 + PYROS 0,7 MENARA 0,3 + BRAVO 1	OPUS 0,5 + COMET 0,2 BELL 0,8 + COMET 0,2 MENARA 0,4 + ACANTO 0,2 PRIORI XTRA 0,6 FANDANGO S 1		HORIZON EW 0,8 à 1 SUNORG PRO 0,8 à 1 Si rouille modérée : JOAO 0,5 à 0,6	70 à 100
PRISE EN COMPTE DU PIETIN VERSE + SEPTORIOSE		ROUILLE ET FUSARIOSES DES EPIS					
		PYROS 1 UNIX 0,4 + PYROS 0,5		OPUS 0,5 + COMET 0,3 PRIORI XTRA 0,8 BELL 0,9 + COMET 0,3 MENARA 0,4 + ACANTO 0,3 FANDANGO S 1,2		HORIZON EW 0,8 à 1 SUNORG PRO 0,8 à 1 Si rouille modérée : JOAO 0,5 à 0,6	70 à 110

Tenir compte du contexte annuel de développement des maladies et savoir ajuster en temps réel à la hausse ou à la baisse en cours de saison ces stratégies bâties en morte saison.


[Retour au sommaire](#)

Programmes fongicides sur le blé tendre



Un programme à 2 passages est souvent insuffisant sur **piétin-verse** (nécessité de passer tôt, 1-2 nœuds au plus tard ou dose élevée de produit si passage à 2 nœuds) et sur **fusariose** (intervention à début floraison). Donc souvent obligation de passer à 3 traitements si on vise ces maladies.

Programme de base

Variété sensible ou moyennement sensible

Programmes à 2 traitements : Septoriose + Rouille brune

2-3 nœuds Doses en l/ha		Début épiaison Doses en l/ha	Coût (€/ha)
OPUS 0,6-0,7 OPUS 0,4-0,5 + SPORTAK HF 0,7 MENARA 0,4 + BRAVO 1 JOAO 0,45 BELL 0,7 + PYROS 0,7 EVIDAN 1,6	<i>puis</i>	OPUS 0,6-0,7 + COMET 0,2 FANDANGO S 1-1,2 MADISON PACK 0,4-0,5 + 0,1-0,15	60 - 75

En premier traitement : l'éventail des possibilités est large. On peut :

- rester sur une triazole pure (OPUS) ;
- la renforcer par du prochloraze (SPORTAK HF) – mais le traitement sera trop tardif pour avoir une bonne efficacité sur piétin-verse ;
- associer une triazole et un produit de contact tel que le chlorothalonil (MENARA + BRAVO 500) – le

mélange époxiconazole/chlorothalonil n'est pas autorisé ;

- utiliser du prothioconazole (JOAO...) ou du boscalid (BELL).

En second traitement : nos 3 propositions contiennent une strobilurine pour leur efficacité sur rouille.

Situations particulières

Variété peu sensible à la septoriose et/ou faible pression maladie

Programmes à 1 traitement : Septoriose

On peut :

- soit diminuer les doses précédentes de 10-20 % [donc coût total de 50 €] ;
- soit faire un seul passage à dernière feuille étalée.

Ex. : OPUS 0,7 l/ha + COMET 0,2 l/ha
 FANDANGO S 1,2 l/ha
 OPUS 1 l/ha [coût : environ 40 €]

Vérifier que la variété est peu sensible à la rouille brune, sinon risque de persistance insuffisante en fin de cycle.

Par ailleurs, la modulation des doses doit être cohérente avec le reste de l'itinéraire (rotation, densité de semis...).

Concernant les stades d'intervention, la priorité est de **protéger les 2 dernières feuilles**. Eviter de dépasser un intervalle de 4 semaines entre les 2 passages, donc **ne pas intervenir trop tôt au 1^{er} passage** (2 nœuds-sortie de la dernière feuille) et **revenir dès le début épiaison** (pointe des épis qui commence à apparaître).

Repère approximatif pour le stade 2 nœuds : épi à environ 10-12 cm dans la gaine-stade "sortie de la dernière feuille" environ 100 °C plus tard (base 0 °C).

Certaines années précoces, la période 2 nœuds-sortie dernière feuille peut avoir lieu début avril.

Cas particulier : oïdium

Si pression oïdium sur variété sensible, on peut compléter avec un spécifique oïdium type GARDIAN (fenpropidine) 0,4 l/ha (16 €/ha). Ou utiliser de l'INPUT PACK 0,5 l/ha + 0,5 l/ha au premier passage.



Programmes à 3 traitements : Septoriose + Rouille brune + Piétin-verse + fusariose

Critères de choix

- **Variété sensible et potentiel élevé**
- **Risque piétin-verse** : lié à la rotation (blé sur blé, blé tous les 2 ans avec labour) et aux conditions de l'année (hiver doux et pluvieux favorable).
- **Risque fusariose spécifique** : lié au semis sans labour derrière maïs (surtout grain), à la variété et aux pluies et/ou à l'humidité au moment de la floraison.

Stades d'intervention

- 1^{er} passage : doit avoir lieu tôt pour être efficace sur piétin-verse (on rajoute une triazole pour contrôler la septoriose).
- Un passage intermédiaire sert de relais contre les maladies foliaires.
- 3^e passage : début floraison (stade optimum contre la fusariose).

Luttes spécifiques

Variante pour la septoriose et les rouilles en 3 passages

3 passages avec dose totale du programme à 2 passages.

Variante pour le piétin-verse

SPORTAK HF 1 l [+ 14 €/ha] au stade épi 1 cm puis programme classique à 2 passages (cf. page précédente).

Lutte spécifique contre la fusariose

Programme à 3 traitements en supprimant l'anti-piétin (prochloraze) du premier traitement [75 €/ha].

Variante pour variété peu sensible à la septoriose : supprimer entièrement le traitement début montaison et garder les 2 derniers (dernière feuille étalée et début floraison).

Lutte spécifique contre le piétin verse et la fusariose

1-2 nœuds (piétin-verse) Doses en l/ha		Dernière feuille étalée Doses en l/ha		Début floraison (fusariose) Doses en l/ha	Coût indic.
OPUS 0,4 + SPORTAK HF 1 stade 1 nœud BELL 1,2 JOAO 0,6	puis	FANDANGO S 1 MADISON PACK 0,4 + 0,1 OPUS 0,6 + COMET 0,2 OPUS 0,8	puis	CARAMBA STAR* 0,8-1	90 - 100 €

* CARAMBA STAR, délai avant récolte (DAR) : 35 j.

Traitement début floraison : on choisit une triazole efficace sur *Fusarium roseum*, donc du metconazole ou du tébuconazole (dans les 2 cas, l'efficacité reste moyenne). *Fusarium roseum* est visée en priorité à

cause des mycotoxines. Le metconazole est supérieur au tébuconazole sur septoriose. Eviter de dépasser 21 jours entre 2 passages.



[Retour au sommaire](#)

Programmes fongicides sur l'orge d'hiver



La protection fongicide des orges d'hiver doit faire l'objet d'une attention particulière à l'instar du blé. Les 2 principales maladies à combattre dans nos régions sont la rhynchosporiose et l'helminthosporiose. Les programmes sur cette culture sont composés d'un ou deux passages maximum.

Le stade clef pour la mise en place d'une protection fongicide optimale est le stade 1 nœud à partir duquel, sauf année exceptionnelle sans maladie, il est nécessaire de déclencher le premier traitement fongicide.

Au niveau du choix des produits, le prothioconazole apporte un réel plus dans la protection des orges d'hiver. Les strobilurines ont encore toute leur place également dans les programmes.

Programme de base

Cas des situations avec variété sensible ou peu sensible avec facteurs aggravants

Il faut prévoir 2 traitements dont un au stade 1 nœud, puis un à la sortie des barbes.

Lors du premier traitement à 1 nœud, on peut choisir :

JOAO 0,3 l/ha + UNIX 0,3 kg/ha

ou

INPUT PACK 0,4 l/ha + 0,4 l/ha

Le second traitement à la sortie des barbes peut se faire avec :

MADISON PACK 0,4 l/ha + 0,1 l/ha

Situations particulières

Cas des situations avec variété peu sensible aux maladies

Un traitement unique au stade dernière feuille est alors suffisant avec :

MADISON PACK 0,4 à 0,5 l/ha + 0,1 à 0,125 l/ha

ou

FANDANGO S 1 à 1,2 l/ha

 [Retour au sommaire](#)

Programmes fongicides sur le triticales



Cette culture véhicule l'image d'une espèce rustique pour laquelle la protection fongicide est superflue. Certes la pression maladie y est moins forte que sur blé tendre ou orge, mais toutefois suffisante pour nécessiter un minimum de précaution.

L'oidium et la rouille brune sont les deux maladies les plus courantes sur cette espèce.

Les programmes en un seul passage auront toute leur place dans bon nombre de situations, si la fusariose ne s'invite pas en fin de cycle !

Programme de base

Cas des situations avec variétés peu sensibles à l'oidium et à la fusariose

Un traitement unique au stade dernière feuille est souvent suffisant :

OGAM 0,7 l/ha

ou

OPUS 0,7 l/ha

Sensibilité variétale

Sensibilité variétale du triticales aux fusarioses

Peu sensibles	Agrilac, Benetto, Kortego
Moyennement sensibles	Bienvenu, Matinal, Tremplin, Ragtac
Sensibles	Bellac, Collegial, Talentro, Trilogie, Triskell, Wilfried

Situations particulières

Cas de situations à risque fusariose

Deux traitements sont alors nécessaires, au stade 2 nœuds puis à floraison.

Lors du premier traitement à 2 nœuds, on peut choisir :

OPUS 0,5 l/ha

Le second traitement à floraison peut se faire avec :

CARAMBA STAR 0,8 l/ha

 [Retour au sommaire](#)

Maladies des céréales

Pour plus d'informations contacter :

Anne-Monique BODILIS

Arvalis-Institut du végétal - Tél. 02 40 98 65 00

Courriel : am.bodilis@arvalisinstitutduvegetal.fr

Sébastien FOURMOND

Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire - Tél. 02 41 96 75 36

Courriel : sebastien.fourmond@maine-et-loire.chambagri.fr

Hervé FRANÇOIS

Chambre d'agriculture de la Sarthe - Tél. 02 43 29 24 19

Courriel : herve.francois@sarthe.chambagri.fr

Myriam LAURENT

Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire - Tél. 02 41 18 60 40

Courriel : myriam.laurent@pl.chambagri.fr

Emmanuel MEROT

Chambre d'agriculture de la Loire-Atlantique - Tél. 02 53 46 60 01

Courriel : emmanuel.merot@loire-atlantique.chambagri.fr

Thierry RATTIER

Chambre d'agriculture de la Vendée - Tél. 02 51 56 82 10

Courriel : thierry.rattier@vendee.chambagri.fr

Jean-Philippe RIGAUD

Chambre d'agriculture de la Mayenne - Tél. 02 43 70 10 70

Courriel : jean-philippe.rigaud@mayenne.chambagri.fr



Avec la participation financière
du Conseil Régional
des Pays de la Loire



Version téléchargeable disponible gratuitement sur
le site internet de la Chambre régionale d'agriculture
des Pays de la Loire (rubrique "Publications",
domaine "Agronomie") : www.agrilianet.com

Piétin-verse



[Retour à la page](#)

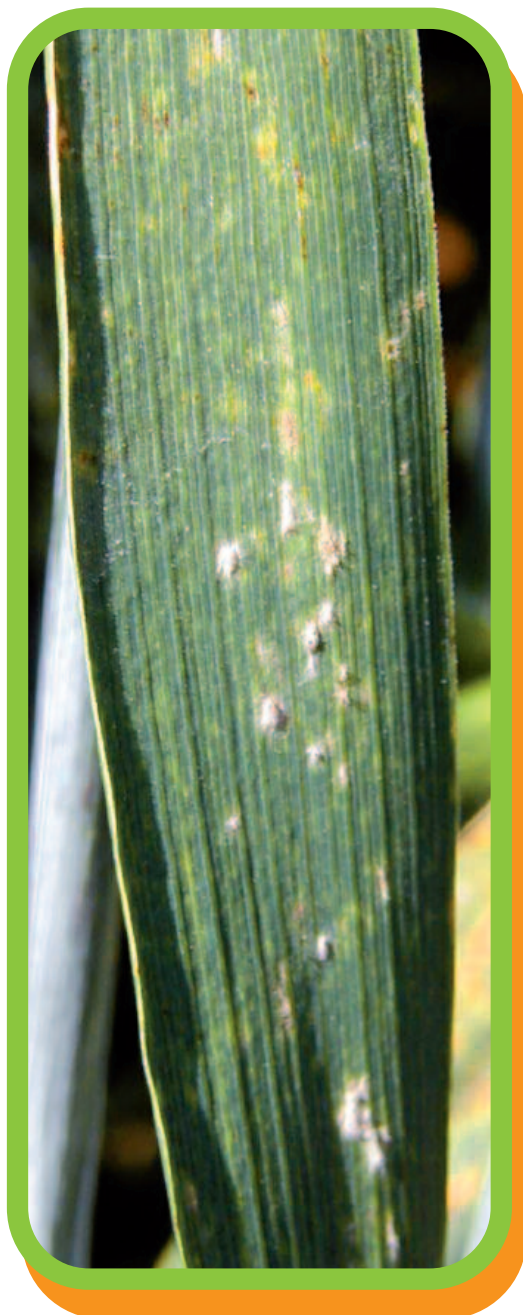


Photo Arvalis

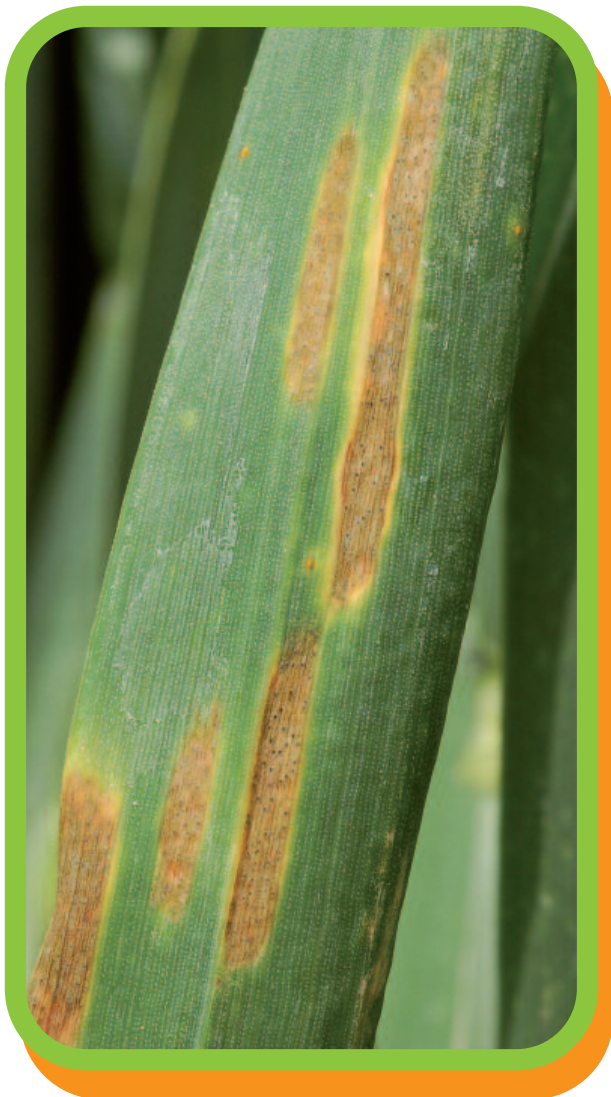


Photo Arvalis

Oïdium des céréales



[Retour à la page](#)



Septorioses



[Retour à la page](#)

Photo Nicole Cornec - Arvalis

Rouille jaune



[Retour à la page](#)



Photo Nicole Cornec - Arvalis



Rouille brune



[Retour à la page](#)

Photo Arvalis

Fusarioses



[Retour à la page](#)



Photo Arvalis

Rhynchosporiose



Photo Nicole Cornec - Arvalis



[Retour à la page](#)

Helminthosporiose de l'orge



Photo Nicole Cornec - Arvalis



[Retour à la page](#)

Helminthosporiose du blé



Photo Arvalis



[Retour à la page](#)

Ramulariose



Photo Martine Giban - Arvalis



[Retour à la page](#)

Grillures



Photo Arvalis



[Retour à la page](#)