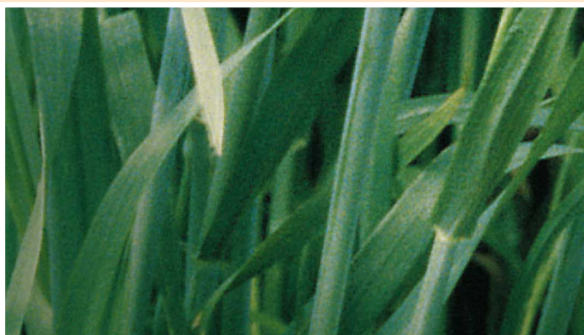


Protection du blé contre les maladies du pied et de la feuille : les solutions BASF Agro.



Pour assurer la protection du pied et de la feuille du blé dans les premières phases de son cycle et préserver ainsi intact le potentiel de rendement et la qualité de la culture, **BASF Agro** propose un ensemble de solutions adaptées au risque parcellaire. (voir verso)

	ÉPI Fusarioses, Maladies de fin de cycle
	FEUILLES Septorioses, Rouilles, Oïdium, Helminthosporioses, Rhynchosporiose...
	PIED + FEUILLES Piétin verse, Oïdium, Septoriose, Rouille jaune...
	PIED Piétin verse

Fongicides céréales

 **BASF**
The Chemical Company

Retrouvez l'ensemble de nos informations produits sur www.basf-agro.fr

**PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS :
RESPECTER LES CONDITIONS D'EMPLOI**

BASF Agro s.a.s – 21 chemin de la Sauvegarde – 69134 ECULLY Cedex
Tél. : 04 72 32 45 45 – Fax : 04 78 34 26 86

Retrouvez l'ensemble de nos informations produits sur www.basf-agro.fr
et www.reperefongicidescereales.fr



Votre distributeur a le plaisir de vous remettre ce guide et contribue ainsi à la bonne utilisation des fongicides sur vos parcelles de céréales.

Fongicides céréales



 **BASF**
The Chemical Company

Protéger le blé contre les maladies du pied et de la feuille.

Introduction

Protéger le blé contre les maladies du pied et de la feuille.

Dans de nombreuses situations et quand un traitement spécifique contre les maladies du pied n'a pas été réalisé, il est nécessaire d'effectuer une intervention fongicide entre le stade début montaison et le stade 1 à 2 nœuds du blé, pour protéger la culture à la fois contre les maladies du pied et de la feuille.

En maintenant parfaitement sains le pied et le feuillage de la plante pendant les premières phases de son cycle, une protection fongicide performante permet d'optimiser le transfert des éléments assimilés par les racines vers les feuilles et le fonctionnement de l'activité photosynthétique des feuilles.

La protection du pied et des feuilles maintient ainsi intact le potentiel de rendement et de qualité de la culture.

→ Sommaire

Quelles maladies attaquent le pied et la feuille ?

• Le piétin verse	p 3
• Les autres maladies du pied	p 4
• L'oidium	p 4
• La septoriose	p 5
• La rouille jaune	p 6

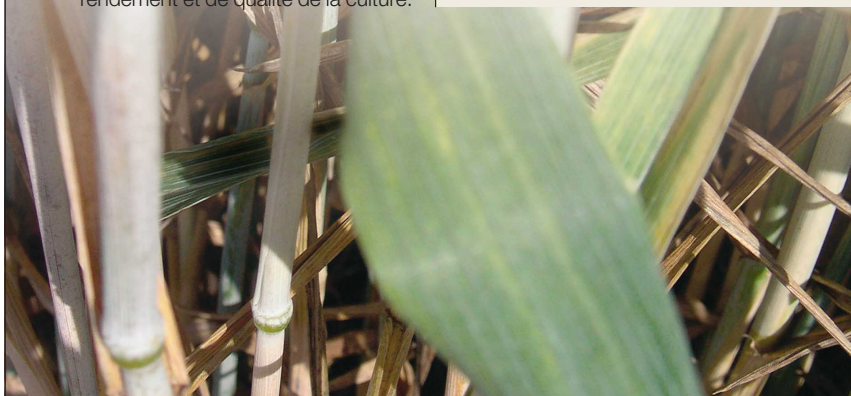
Quels bénéfices attendre d'une protection du pied et de la feuille ?

Comment protéger le pied et la feuille ?

• Mesures agronomiques	p 8
• Solutions variétales	p 8
• Protection fongicide	p 9
• Quand protéger ?	p 9
• Les outils d'aide à la décision	p 9

Les Bonnes Pratiques de Protection BASF Agro

p 10



Quelles maladies attaquent le pied et la feuille ?

→ Le piétin verse

La principale maladie du pied des blés est le piétin verse (*Pseudocercospora herpotrichoides* avec comme forme sexuée *Tapesia spp.*). Fréquent dans les rotations riches en céréales à paille, il se manifeste par des taches en médaillon plus ou moins accentuées à la base des tiges. La nuisibilité de la maladie est directe, par un endommagement du système vasculaire, ou indirecte par verse pathologique de la culture.

Les attaques de piétin verse peuvent provoquer des pertes de rendement de 3 à 30 q/ha en cas de verse.



Le piétin verse se manifeste par des taches en médaillon plus ou moins accentuées à la base des tiges (essentiellement localisées sous le premier nœud) et ponctuée par une ou plusieurs taches noires.

Des conditions climatiques fraîches et humides, un travail du sol qui incorpore insuffisamment les résidus de paille, de fortes densités de semis, des semis précoces, l'emploi de variétés sensibles ainsi que certains types de sols (comme la craie) sont autant d'éléments qui vont favoriser la maladie.

La nomenclature des souches de piétin est complexe. Historiquement, deux types de souches de piétin verse coexistaient : les « rapides » *Tapesia yallundae* dites aussi type W ou I selon les laboratoires, et les « lentes », *Tapesia acuminés*, type R ou II. À ce jour, la majorité des souches rencontrées sont du type « rapide » et sont correctement contrôlées par le prochloraze. Toutefois, dans cette population ont été observées des souches résistantes au prochloraze (dites souches « Ic ») dont le niveau est très variable suivant les régions et qui ne semble pas évoluer depuis 3 ans. Plus récemment, des résistances ponctuelles au cyprodinil ont également été identifiées.

→ Les autres maladies du pied

Il est important de ne pas confondre le piétin verse avec les autres maladies qui peuvent s'attaquer au pied du blé :

- Le rhizoctone (*Rhizoctonia cerealis*) qui provoque sur la tige des nécroses blanches aux contours marron foncé.
- Les fusarioses (plusieurs espèces) qui se manifestent par des taches brunes diffuses au niveau du pied.
- Le piétin échaudage (*Ophiobolus graminis*) qui s'attaque aux racines du blé, provoque également la formation de taches brunes ou noires à la base des tiges qui entraîne, comme son nom l'indique, l'échaudage des épis après l'épiaison. L'incidence économique peut être très importante (jusqu'à 50 % à 70 % de pertes de rendement observées en blé sur blé).

→ L'oïdium

Le cycle de l'oïdium

Le champignon responsable de l'oïdium, *Erysiphe graminis*, est un parasite obligatoire, ce qui signifie qu'il effectue l'ensemble de son cycle sur un végétal vivant. Il passe l'été au repos sur les feuilles sénescentes et les repousses des céréales. Les spores qui apparaissent à l'automne

infectent les nouveaux semis. Le champignon hiverne sous forme de mycélium. Au printemps, la maladie est disséminée par le vent sous forme de conidies.

Les facteurs qui favorisent l'oïdium

- Les automnes et printemps chauds. Les températures au printemps comprises entre 15 et 20°C et une forte hygrométrie de l'air mais sans pluie.
- Les semis précoces.
- Les fortes densités de semis.

QUELS PRÉJUDICES POUR LA PLANTE ?

Les pertes de rendement à la suite d'une attaque d'oïdium peuvent atteindre 25 % selon la date d'apparition du champignon, la durée d'infestation et la pression de la maladie :

- Une attaque précoce peut provoquer une réduction du nombre de pieds.
- La nuisibilité est d'autant plus élevée que les étages foliaires les plus jeunes seront atteints. La présence du champignon se traduit alors par une diminution du nombre de grains par épi et une chute du poids de mille grains.



Symptômes d'oïdium : duvet blanc gris ou beige.

→ La septoriose

La septoriose est la maladie du feuillage la plus fréquente et très préjudiciable au rendement du blé. Dès lors, elle est souvent la cible prioritaire d'un traitement de protection des feuilles. Dans de nombreuses régions, on considère qu'il faut prendre en compte la lutte contre cette maladie sur l'ensemble du programme, c'est-à-dire au travers de 2, voire 3 applications. Deux champignons sont responsables de son développement : *Septoria nodorum* et *Septoria tritici*. *Septoria tritici* est le plus fréquent et le plus nuisible. *Septoria nodorum* est plus rare.

Le cycle des champignons

Les champignons qui se conservent sur les débris végétaux peuvent infecter les jeunes semis dès l'automne, pendant l'hiver et au printemps. Les spores peuvent être disséminées par le vent à de très grandes distances. Les premières feuilles touchées sont celles de la base de la plante. Ce sont les éclaboussures provoquées par les pluies qui entraînent les spores vers les étages foliaires supérieurs de la céréale. La contamination se propage du bas vers le haut de la plante.

Facteurs favorisant la septoriose

- Le précédent blé.
- Les semis précoces.

- Les variétés à paille courte.
- Les pluies fréquentes au printemps.
- Les conditions climatiques qui associent chaleur et humidité

QUELS PRÉJUDICES POUR LA PLANTE ?

Dans la plupart des régions françaises, la septoriose est la maladie du feuillage la plus préjudiciable au blé. Les fortes attaques de septoriose peuvent provoquer des pertes de rendement qui peuvent aller jusqu'à 50 % du potentiel (diminution du nombre de grains et chute du poids de mille grains).

Apparition de résistances

La résistance de certaines souches d'un champignon à l'un ou l'autre fongicide est un phénomène fréquent. Cela touche également *Septoria tritici* et la sensibilité vis-à-vis de toutes les matières actives de la famille des strobilurines. Des souches de *Septoria tritici* résistantes aux strobilurines sont apparues en Irlande en 2002 et en France en 2003. Les monitorings successifs, réalisés 2 fois par an sur l'ensemble des zones céréalières, permettent de suivre le phénomène et sa progression. La carte du monitoring montre qu'en France la situation est encore très hétérogène. Conséquence pratique pour les traitements qui visent en priorité la septoriose : les préconisations en terme d'utilisation des strobilurines doivent tenir compte de la situation « résistance aux strobilurines » régionale.

→ La rouille jaune

La rouille jaune, provoquée par le champignon *Puccinia striiformis*, se manifeste surtout dans les régions maritimes au climat frais et humide de la moitié Nord de la France et en altitude dans les régions à forte hygrométrie.



La rouille jaune se caractérise par des stries jaune vif, parallèles aux nervures des feuilles.

Le cycle de la rouille jaune

La rouille jaune est un parasite obligatoire qui est donc présent en permanence sur les parties vivantes des plantes. Le champignon se conserve pendant l'hiver sur les repousses de céréales ou sur les semis de céréales. L'infection des premières feuilles se produit à l'automne et les premiers symptômes apparaissent au printemps.



La rouille jaune apparaît en général dans les parcelles de blé sous forme de foyers qui s'étendent ensuite à l'ensemble de la parcelle.

Facteurs favorisant la rouille jaune

- La présence de repousses de céréales avant les semis.
- Les hivers doux.
- Les printemps froids et humides (températures optimales pour le déclenchement de l'épidémie : 9 à 11°C).

QUELS PRÉJUDICES POUR LA PLANTE ?

- La nuisibilité peut être très élevée et peut atteindre 40 et même 50 % dans les cas d'attaques très sévères.

Quels bénéfices attendre d'une protection du pied et des feuilles ?

→ Sur le rendement

D'après les essais Arvalis, Institut du Végétal, la protection du pied et de la feuille, entre le stade début montaison et 1 à 2 nœuds, apporte, dans les parcelles traitées par rapport à celles qui ne le sont pas, **jusqu'à 30 q/ha de gain de rendement**, selon la sensibilité des variétés et l'année.

Une protection efficace du pied et de la feuille du blé assure un fonctionnement correct de la plante dans les premiers stades de son cycle : elle permet d'optimiser le transfert des éléments des racines vers les feuilles et la transformation d'un maximum d'énergie en sucre par la photosynthèse dans les feuilles.

La présence d'une strobilurine va induire des effets physiologiques. Pour la strobilurine F500, des essais pluriannuels montrent que ces effets se traduisent par un gain de rendement moyen de **4 q/ha**, au-delà de l'effet fongicide.

→ Sur la qualité

Tous les éléments qui préservent le potentiel de la plante vont lui permettre par la suite de transporter et de stocker davantage d'assimilats dans les grains, d'où **un PMG et un taux de protéines plus élevés**.

La protection des feuilles avec une strobilurine permet aussi d'éviter le phénomène de dilution de la teneur en protéines des grains à la récolte. Les études de BASF Agro ont montré que les strobilurines grâce à leurs effets extra-fongicides, permettent aux plantes d'assimiler l'azote du sol avec une plus grande efficacité. Les strobilurines interviennent en activant une enzyme qui joue un rôle essentiel dans le cycle de l'azote, le nitrate réductase, et accélèrent le transfert des acides aminés vers les grains.

Comment protéger le pied

→ Mesures agronomiques

- Utiliser des semences saines et protégées.
- Éviter les cultures de blé sur blé.
- Bien incorporer les résidus de récolte dans le sol.
- Éviter la présence de repousses de céréales.
- Les semis tardifs réduisent les risques d'infections à l'automne.

→ Solutions variétales

Il existe des variétés plus tolérantes à un ou à plusieurs champignons, les privilégier en fonction des risques maladies dans la région. Les variétés à paille courte sont plus sensibles à la septoriose, par exemple.



→ Protection fongicide : que peut-on en attendre ?

Une protection fongicide du blé à la montaison avec des produits efficaces, utilisés à la bonne dose, permet de préserver l'état sanitaire du pied et des feuilles et de maintenir ainsi intact le potentiel de la culture dans les premières phases de son développement.

Priorité : la septoriose et la rouille jaune

La septoriose et la rouille jaune sont les deux principales maladies foliaires précoces préjudiciables au blé. Le traitement devra donc permettre de contrôler efficacement les foyers de septoriose et/ou de rouilles qui peuvent être sources d'infection pour les feuilles supérieures.

Dans le contexte actuel, il est recommandé de construire les traitements en se basant sur 3 principes :

- Opter pour une triazole très efficace sur septoriose comme pivot de la protection de la feuille.
- Adjoindre une strobilurine performante pour renforcer

et la feuille ?

l'efficacité, élargir le spectre sur rouilles, HTR et *Microdochium nivale* et bénéficier des effets extra-fongicides, source de gains de rendement.

- Prévoir une solution suffisamment curative dès le 1^{er} traitement : un traitement totalement préventif n'existe pas en matière de lutte contre la septoriose. Cette maladie est présente sur la plante dès l'hiver.

Prendre en compte le risque piétin

Selon l'historique de la parcelle, la rotation et la variété, il sera nécessaire de prendre en compte le risque piétin-verse au moment du traitement. Dans ce cas, intervenir avec un produit de base de prochloraze, seul ou associé, en veillant à réaliser le traitement rapidement après le stade épi 1 cm. Dans les secteurs où les souches de piétin verse moins sensibles au prochloraze sont prédominantes, compléter le traitement avec un fongicide à mode d'action différent.

Un complément contre l'oïdium est nécessaire

Lorsque des symptômes d'oïdium ont été repérés, associer au traitement de base un anti-oïdium spécifique, à base de fenpropimorphe, par exemple.

→ Quand protéger ?

La 1^{ère} intervention pour protéger les feuilles peut être réalisée dès le stade « Épi 1 cm » ou « 1 nœud » et jusqu'au stade « dernière feuille ». On recommande de caler la date de traitement en fonction des dates de contamination données par les modèles. Une autre technique consiste à traiter suite à l'observation des premiers symptômes.



LES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

Pour affiner le positionnement du traitement, nous avons aujourd'hui à notre disposition un ensemble d'outils d'aide à la décision qui permettent d'anticiper l'arrivée des principales maladies dans la parcelle.

L'engagement Bonnes Pratiques de Protection BASF Agro (BPP).

Aujourd'hui, le fongicide céréales BASF Agro doit être envisagé comme un outil de production qui :

- **s'intègre dans le contexte pédoclimatique local** : l'objectif de la solution fongicide céréales BASF Agro est de permettre à la variété d'exprimer pleinement son potentiel, en optimisant, en même temps, la protection de la culture et ses effets physiologiques sur la plante,
- **permet de répondre aux exigences de l'aval** (taux de protéines, qualité physique, qualité sanitaire...),
- **respecte la réglementation**, et plus globalement, la demande sociétale en matière de sécurité de l'applicateur de produits phytosanitaires et de préservation de l'environnement (protection de l'air, de l'eau, du gibier, de la faune utile, des abeilles...).

Le fongicide céréales BASF Agro : un outil de production, piloté par un professionnel, raisonné au travers une démarche responsable.

Le programme et les interventions seront raisonnées à partir d'une démarche d'aide à la décision qui permet à l'agriculteur de :

- **justifier ses actions** par une évaluation du risque parasitaire, une connaissance du produit, une intégration de la climatologie locale,
- **justifier des moyens** qu'il met en œuvre pour réaliser ces actions, du stockage du produit à l'élimination des emballages vides,
- **conserver la trace** de ces actions par l'enregistrement de ses pratiques :

« Je dis ce que je fais et je fais ce que je dis. »

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS :

Cet engagement Bonnes Pratiques de Protection, BASF Agro a voulu le résumer au travers d'un visuel qui schématise la démarche en 10 étapes-clés.



RESPECTER LES CONDITIONS D'EMPLOI

→ **Évidan® ou Pivot®**

Une solution complète pour démarrer le programme. Avec ces dernières campagnes, de très bonnes performances pour protéger le blé contre le piétin verse, la septoriose et la rouille jaune. Le fluquinconazole apporte une efficacité très intéressante contre la septoriose, en application précoce. Le prochloraze apporte de la curativité sur septoriose et complète le champ d'action par son action contre le piétin verse.

→ **Sportak®**

À lui seul, il permet une très bonne protection du pied contre le piétin verse. Par ailleurs, au cours des 2 dernières campagnes, on a remis en évidence l'efficacité de prochloraze sur septoriose. Dès la dose de 0,5 l/ha, on note un apport de curativité complémentaire pour les triazoles. À la dose de 1 l/ha, on obtient à la fois l'efficacité piétin et le maximum de complémentarité sur septoriose pour les triazoles.

→ **Opus® + Sportak®**

→ **Ogam® + Sportak®**

BASF Agro préconise d'associer **Sportak** à **Opus** ou à **Ogam** pour protéger à la fois le pied et les feuilles et renforcer l'action contre les souches de piétin verse moins sensibles au prochloraze et contre les maladies de la feuille.

® Marques déposées BASF.

Évidan®, N° AMM : 9900130, **Pivot®**, N° AMM : 9700375 : 54 g/l de fluquinconazole + 174 g/l de prochloraze. Xn : Nocif – R22 - R36 - R40 - R48/22 - AQUA. DAR = 42 jours.

Sportak®, N° AMM : 9200375 : 450 g/l de prochloraze, Xn : Nocif – R22.

Opus®, N° AMM : 9200018 : 125 g/l d'époxiconazole. Xn : Nocif – R36/38 - R40 - R43 - R48/22 - R62 - R63 - AQUA.

Ogam®, N° AMM : 9500637 : 125 g/l krésoxim-méthyl + 125 g/l d'époxiconazole. Xn : Nocif – R48/22 - R40 - R62 - R63 - AQUA. ZNT céréales = 5 mètres.

Mentions légales selon les dernières décisions du Comité d'Homologation.

Avant toute utilisation, lire attentivement l'étiquette et respecter strictement les usages, doses, conditions et précautions d'emploi.