

Description des principales maladies rencontrées en grandes cultures

Blés








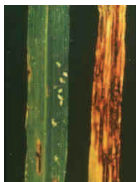
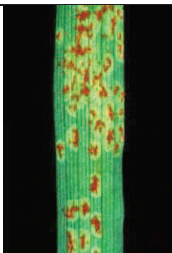








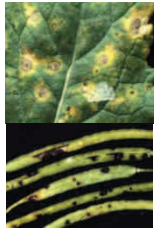
Photo	Signes distinctifs	Période de risque / Dégâts	Seuil de nuisibilité	Observation
 <p>Septoriose</p>	<p>Taches allongées jaunâtres puis brun-rouge sur les feuilles dans le sens des nervures. A la fin du cycle, des pycnides noires apparaissent.</p>	<p>Favorisée par des pluies intenses (>5mm en 24h) avec hygrométrie persistante pendant 15 à 20 h.</p> <p>Sensibilité à partir du stade épi 1 cm et en fonction des sensibilités variétales.</p> <hr/> <p>Dessèchement de la feuille pouvant mener à une perte de rendement de 10 à 25 q.</p>	<p>A 2 nœuds :</p> <ul style="list-style-type: none"> - variétés sensibles et très sensibles : 20% des F2 déployées du moment atteintes - variétés peu sensibles: 50% des F2 déployées du moment atteintes <p>A dernière feuille pointante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - variétés sensibles et très sensibles : 20% des F3 déployées atteintes - variétés peu sensibles : 50% des F3 déployées atteintes 	<p>Sur les feuilles</p>
 <p>Piétin verse</p>	<p>Taches ovales brunes, au contour régulier, localisées sur la base des plantes (le plus souvent sous le premier nœud). Au centre se forment des stromas. Les fructifications traversent les gaines, les contaminent les unes après les autres. Les stromas résistent au passage du doigt.</p>	<p>Favorisé par des automnes et hivers doux ainsi que des risques agronomiques particuliers (voir grille ci-après).</p> <p>Sensibilité à partir du stade épi 1 cm et jusqu'à 2 nœuds.</p> <p>Coupure de l'alimentation de l'épi. En fin de campagne, la tige est sèche et cassante : provoque l'échaudage et/ou la verse du brin.</p>	<p>Déterminer le pourcentage de tiges atteintes (sur 40 tiges) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre 10 et 35% de tiges atteintes (4 et 14 tiges /40) la nuisibilité est aléatoire, - Au-delà de 35% de tiges atteintes (≥14 tiges/40) la nuisibilité est certaine. 	<p>A la base des tiges</p>
 <p>Rouille jaune</p>	<p>Pustules jaunes alignées le long des nervures. Une auréole chlorotique apparaît autour de chaque pustule.</p>	<p>Favorisée par des hivers doux suivis de printemps frais. Sensibilité à partir du stade 1 nœud voire avant en fonction des sensibilités variétales.</p> <p>Dessèchement de la feuille pouvant mener à une perte de rendement jusqu'à 50 q.</p>	<p>Apparition des premières pustules dans la parcelle.</p>	<p>Sur les feuilles</p>
 <p>Rouille brune</p>	<p>Pustules jaunes orangés dispersées sur la feuille.</p>	<p>Favorisée par des hivers doux. Sensibilité à partir du stade 2 nœuds et en fonction des sensibilités variétales.</p> <p>Dessèchement de la feuille pouvant mener à une perte de rendement jusqu'à 30 q.</p>	<p>Apparition des premières pustules sur l'une des 3 feuilles supérieures.</p>	<p>Sur les feuilles</p>

Photo	Signes distinctifs	Période de risque / Dégâts	Seuil de nuisibilité	Observation
	Colorations brunes sur les glumes et colorations blanches ou roses sur les grains.	Favorisée par des températures fraîches (<i>nivale</i>) ou chaudes (<i>roseum</i>) et des risques agronomiques particuliers (voir grille ci-après). Sensibilité pendant la chute des étamines. Echaudage des grains, diminution de la qualité boulangère, mycotoxines.	Sortie des étamines si pluies et risque élevé	Sur les épis
	Feutrage blanc sur les feuilles, les gaines et/ou les épis. Par la suite, ce feutrage blanc devient gris parsemé de pycnides noirs.	Favorisé par des nuits fraîches et humides couplées à des journées sèches. Sensibilité à partir du stade 1 nœud en fonction des sensibilités variétales. Dessèchement de la feuille.	- Variétés sensibles : plus de 20% des 3 ^{èmes} , 2 ^{èmes} ou 1 ^{ères} feuilles sont atteintes à plus de 5%, - Autres variétés : plus de 50% des 3 ^{èmes} , 2 ^{èmes} ou 1 ^{ères} feuilles sont atteintes à plus. de 5%.	Sur les feuilles et les tiges
	Taches sur les feuilles, les gaines et les épis. Les nécroses sont de couleur brun foncé, rectangulaires, allongées, suivant les nervures. Un jaunissement autour de la nécrose apparaît.	Sensibilité à partir du stade 1 nœud pour des variétés sensibles, en blés sur blés et en non-labour. Nécroses des feuilles.	Compter les 3 feuilles supérieures de 20 tiges principales (soit 60 feuilles) : - pour les variétés sensibles : si plus de 10% de feuilles atteintes - pour les autres variétés : si plus de 25% de feuilles atteintes	Sur les feuilles
	Tirets chlorotiques irréguliers voire jaunissements/rougissements des feuilles.	Favorisée par des hivers froids et des semis précoces. Défaillance du système racinaire pouvant aller jusqu'au dépérissement total des plantes.		Sur les feuilles

Orges

Photo	Signes distinctifs	Période de risque/Dégâts	Seuil de nuisibilité	Observation
 <p>Rhynchosporiose</p>	<p>Taches sur les feuilles et les épis. Les jeunes taches sont vertes et de formes irrégulières. Les taches développées ont un contour brun, violacé. Leur centre est sec et cassant.</p>	<p>Favorisée par des températures fraîches et des pluies abondantes pendant l'automne et l'hiver. Sensibilité à partir du stade 1 nœud.</p> <hr/> <p>Dessèchement de la feuille pouvant mener à des pertes de rendement de 5 à 20 q.</p>	<p>Compter les 3 feuilles supérieures de 20 tiges principales (soit 60 feuilles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour des variétés sensibles : si plus de 10% de feuilles atteintes et plus de 5 jours avec des précipitations supérieures à 1 mm depuis le stade 1 nœud - pour les autres variétés : si plus de 10% de feuilles atteintes et plus de 7 jours avec des pluies 	<p>Sur les feuilles</p>
 <p>Helminthosporiose</p>	<p>Taches rectangulaires brunes, en réseaux sur toute la surface de la feuille. Pas de pycnide.</p>	<p>Favorisée par des semis précoces et des niveaux d'azote élevés. Sensible de 1 nœud à dernière feuille étalée.</p> <hr/> <p>Dessèchement de la feuille pouvant mener à des pertes de rendement de 10 à 25 q.</p>	<p>Compter les 3 feuilles supérieures de 20 tiges principales (soit 60 feuilles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour des variétés sensibles : si plus de 10% de feuilles atteintes - pour les autres variétés : si plus de 25% de feuilles atteintes 	<p>Sur les feuilles</p>
 <p>Rouille naine</p>	<p>Pustules jaunes orangées allongées pulvérulentes, disposées au hasard sur la feuille.</p>	<p>Favorisée par la sensibilité variétale, l'humidité, la chaleur et un hiver et un automne doux.</p> <hr/> <p>Nuisibilité de 10 à 20 q.</p>	<p>Peut être présente à un stade précoce, mais ne nécessite aucune intervention avant 1 nœud. A partir de 1 nœud, traiter dès l'apparition de pustules quelle que soit la feuille atteinte.</p>	<p>Sur les feuilles</p>
 <p>Ramulariose</p>	<p>Taches brunes entourées d'un halo jaunâtre sur les deux faces de la feuille. Présence d'une fine poussière blanche (fructifications) visible sur la face inférieure de la feuille à la loupe.</p>	<p>Favorisée par la sensibilité variétale, l'humidité, la chaleur, la tardivité de la culture ainsi que l'application d'une morpholine ou d'éthéphon. Sensibilité de dernière feuille à épiaison.</p> <hr/> <p>Nuisibilité de 5 à 20 q</p>	<p>Dès l'apparition des premiers symptômes autour du stade dernière feuille.</p>	<p>Sur les feuilles</p>
 <p>Grillures polliniques</p>	<p>Limbe grillé sur toute la largeur avec une coloration brun jaune, sans traverser la feuille.</p>	<p>Favorisées par la présence d'arbres ou de plantes produisant de grandes quantités de pollen au printemps. Sensibilité à partir du stade dernière feuille.</p>	<p>Dès l'apparition des premiers symptômes sur les 4 dernières feuilles à partir du stade dernière feuille étalée.</p>	<p>Sur les feuilles</p>
 <p>Oïdium</p>	<p>Feutrage superficiel blanc, si le mycélium est récent, beige à gris clair, si les taches sont vieilles.</p>	<p>Favorisé par des nuits fraîches et humides, des journées sèches et en cas de sensibilité variétale. Sensibilité à partir du stade 1-2 nœuds.</p> <hr/> <p>Nuisibilité de 5 à 10 q.</p>	<p>Pour les variétés sensibles, si 20 % de pieds porteurs de feutrage sur les 3 dernières feuilles.</p> <p>Pour les autres variétés, si 50 % de pieds avec feutrage sur les 3 dernières feuilles.</p>	<p>Sur les feuilles</p>

Colza

	Photo	Signes distinctifs	Période de risque	Dégâts	Seuil de nuisibilité	Observation
Sclerotinia		Taches blanches sur les feuilles et les tiges, puis apparition de sclérotés dans les tiges. La dissémination des sclérotés au sol se fait lors de la récolte.	Germination des spores possibles si : températures > 10 °C et hygrométrie > 90 % à partir du stade G1 (=chute des premiers pétales ou 10 premières siliques formées de moins de 2 cm sur 50 % des plantes).	Rupture d'alimentation de la plante, mauvais remplissage des grains, échaudage des siliques.	Avant l'apparition des symptômes	Feuilles et tige
Phoma		Taches beiges avec macules noires sur les feuilles puis nécroses au collet à la base des tiges.	De la levée jusqu'au stade 6 feuilles si début d'automne doux (>15°C) forte humidité et luminosité importante.	Mauvais remplissage des graines ; rupture de la tige au niveau du collet.	Nuisible seulement si variété très sensible au phoma	Feuilles et collet
Cylindrosporiose		Sur les feuilles : taches encroustées, blanches à beiges, parfois entourées de points blancs. Sur la tige : taches allongées liégeuses et crevassées cernées de noir.	Sensibilité de la reprise de végétation jusqu'à fin floraison en cas d'automne et printemps pluvieux et hiver doux.	Attaque à l'automne : perte de pied. Attaque lors de la floraison : avortements des fleurs et/ou chute des jeunes siliques.	Dès les premiers symptômes	Feuilles et tige
Pseudocercosporiose		Taches blanchâtres arrondies sur les feuilles avec liseré foncé, zone plus foncé au centre de la tache. Sur la tige taches brun-noir avec présence de grains en surface. Sur les siliques taches brunes aux contours diffus.	Sensibilité de la reprise de végétation jusqu'à fin floraison en cas d'automne et printemps pluvieux.	Attaque sur les siliques	Dès les premiers symptômes	Feuilles, tige et siliques
Oidium		Feutrage blanc gris sur feuilles, tige, siliques.	A l'automne : de 6 feuilles jusqu'au stade rosette. Au printemps de début floraison jusqu'à la récolte.	Dessèchement prématuré des feuilles et/ou des siliques	Peu nuisible	Feuilles, tige et siliques
Alternaria		Sur les feuilles : petites taches noires concentriques aux contours irréguliers. Sur les tiges : taches noires allongées. Sur les siliques : taches noires rondes et bien délimitées avec zone plus claire au centre.	Du début de la formation des siliques jusqu'à la récolte, en cas de pluies importantes, de températures > 18°C et de verse.	Attaque sur les siliques	Dès les premiers symptômes sur siliques	Feuilles, tige et siliques

Grilles d'évaluation du risque maladies

Le piétin verse

Potentiel infectieux du sol

Travail du sol	Précédent	Anté-précédent	Note
Indifférent	Blé	Blé	4
Non labour	Blé	Autre	4
Labour	Blé	Autre	2
Labour	Autre	Blé	3
Non labour	Autre	Blé	2
Indifférent	Autre	Autre	1

Votre parcelle

+

Milieu physique

Type de sol	Note
Limon battant	1
Autres sols	0

Effet variétal

Sensibilité au piétin verse	Note
Note CTPS 1 ou 2	2
Note CTPS 3 ou 4	1
Note CTPS ≥ 5	-3

+

Effet climatique

* Selon régions

Date de semis	Note
Précoce* avant le 25/10	2
Après le 25/10	1

Indice climatique TOP au stade épi 1 cm	Note
Indice TOP élevé	1
Indice TOP moyen	0
Indice TOP faible	-2

+

+

=

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

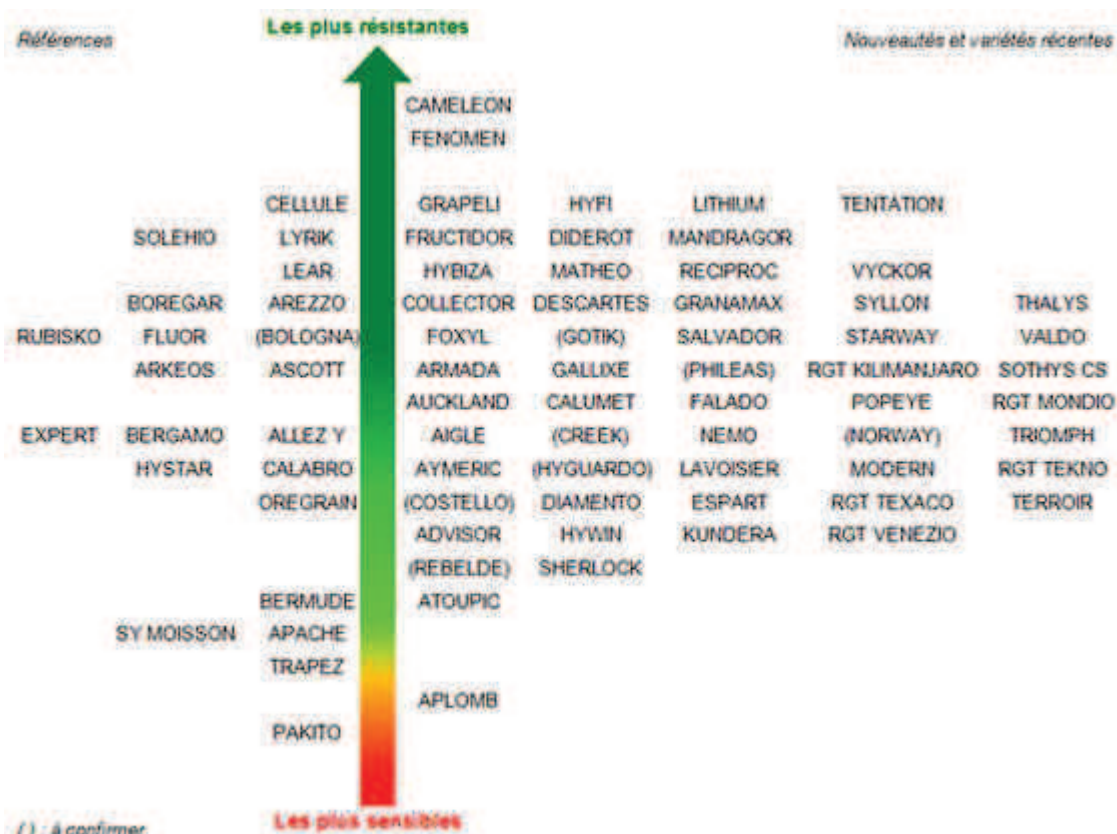
Note totale supérieure à **7, risque FORT** : un traitement spécifique contre le piétin-verse est probablement nécessaire

Note totale entre **6 et 7, risque MOYEN** : le comptage des tiges touchées est conseillé

Note totale inférieure à **6, risque faible** : **Ne pas traiter** le piétin-verse

Source : Arvalis

Echelle de résistance du blé tendre au piétin verse



Les fusarioses

Grille d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivalénol (DON) dans le grain et aide au traitement contre la fusariose de l'épi (*Fusarium graminearum* et *Fusarium culmorum*)

Gestion des résidus		Sensibilité variétale	Risque	Pluies en mm autour de la floraison (+/- 7 jours)		
				< 10	10-40	> 40
Céréales à paille, colza, lin, pois, féverole, tournesol	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	1			
		Moyennement sensibles	2			
		Sensibles	3			
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	3			
Betteraves, pomme de terre, soja, autres	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	3			
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	4			
Maïs et sorgho fourragers	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	4			
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	4			
		Moyennement sensibles	5			
		Sensibles	6			
Maïs et sorgho grains	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	4			
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	5			
		Moyennement sensibles	6			
		Sensibles	7			

Source : Arvalis



Traitement



Pas de traitement

Peu sensibles : notes de tolérance à l'accumulation de DON supérieures ou égales à 6.

Moyennement sensibles : notes de tolérance à l'accumulation de DON comprises entre 4 et 6.

Sensibles : notes de tolérance à l'accumulation de DON inférieures à 4.

Légende : Recommandations associées à chaque niveau de risque de la grille :

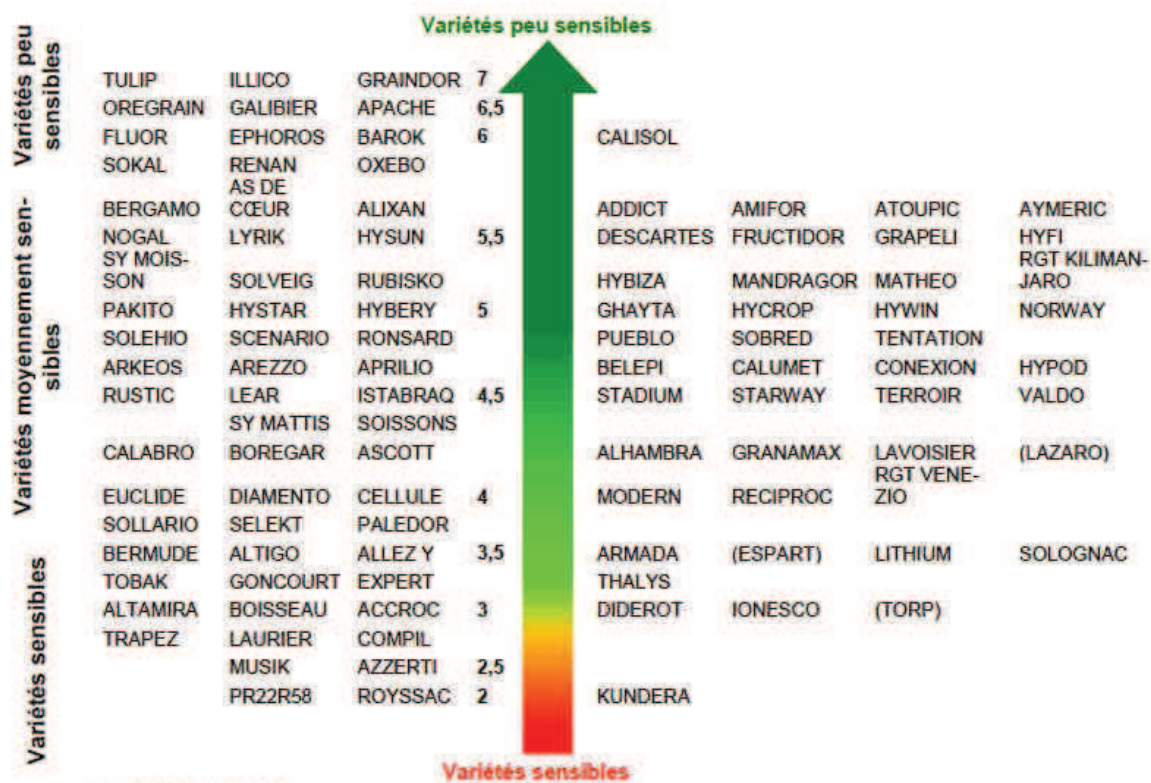
1 et 2 : Le risque fusariose est minimum et présage d'une bonne qualité sanitaire du grain vis-à-vis de la teneur en DON. Pas de traitement spécifique vis-à-vis des fusarioses quelles que soient les conditions climatiques.

3 : Le risque peut être encore minimisé en choisissant une variété moins sensible. Traiter spécifiquement vis-à-vis des fusarioses en cas de climat humide (cumul de pluie > 40 mm pendant la période entourant la floraison).

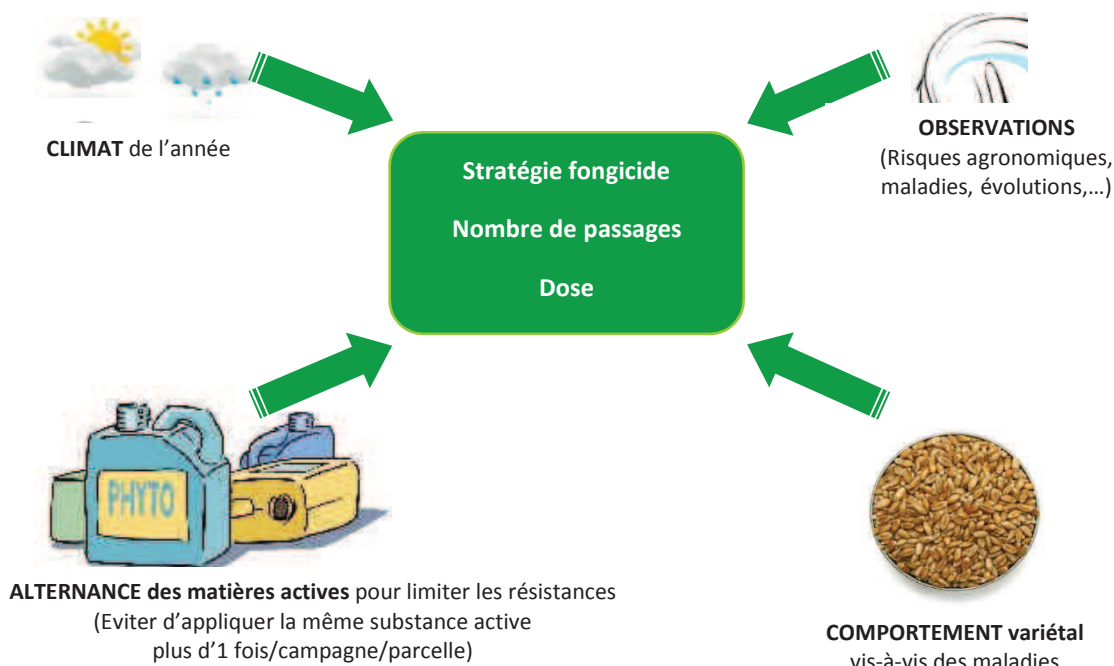
4 et 5 : Il est préférable d'implanter une variété moins sensible ou de réaliser un labour pour revenir à un niveau de risque inférieur. À défaut, effectuer un broyage le plus fin possible et une incorporation des résidus rapidement après la récolte. Pour ces deux niveaux de risque, envisager un traitement spécifique vis-à-vis des fusarioses, sauf si le climat est très sec pendant la période de floraison (cumul de pluie < 10 mm pendant les +/- 7 jours entourant la floraison).

6 et 7 : Modifier le système de culture pour revenir à un niveau de risque inférieur. Labourer ou réaliser un broyage le plus fin possible des résidus de culture, avec une incorporation rapidement après la récolte, sont les solutions techniques les plus efficaces et qui doivent être considérées avant toute autre solution. Choisir une variété peu sensible à la fusariose. Traiter systématiquement avec un anti-fusariose efficace.

Echelle de résistance à la fusariose du blé tendre



Stratégie de lutte fongicide



Protection fongicide

Classification des fongicides

Liste non exhaustive des principaux modes d'action des fongicides utilisés en France.

Mode d'action → Agit sur :	Nom de la famille chimique (Code FRAC)
C Respiration	7 « SDHI »
	11 « Strobilurines »
D Métabolisme cellulaire	9
G Métabolisme cellulaire	3 « Imidazole », « Triazoles »
	5 « Morpholines »
Multisites	M5

L'agronomie pour limiter le recours à la chimie :

- le **choix de variétés plus tolérantes** constitue un levier très important pour concilier productivité et moindre utilisation de fongicides.

D'autres leviers sont complémentaires :

- les mélanges variétaux contribuent à limiter la pression des maladies foliaires et les contaminations de plante à plante sous réserve que les caractéristiques du mélange soient compatibles avec les débouchés des organismes stockeurs
- le décalage de la date de semis (notamment pour le piétin verse)
- le travail du sol et les précédents culturaux (cas de la fusariose)

Prévention des résistances : alternez les familles de matières actives (par parcelle et par campagne)

- 1 seule application de *prochloraze*
- 1 seule application de SDHI
- 1 seule application d'*époxicoconazole*
- 1 seule application de *prothioconazole*
- 1 seule application de strobilurine

Céréales à paille

Stratégie de lutte blés

Adaptez votre programme en fonction de la tolérance des variétés au complexe des maladies (la protection de base pour le blé tendre vise la septoriose). Les autres maladies, comme le piétin-verse, l'oïdium, les rouilles sur blé tendre, demandent une protection spécifique.

Echelle de résistance à la septoriose du blé tendre



Stratégie de lutte orges

Afin de limiter le recours à la chimie, il est important de choisir des variétés peu ou moyennement sensibles au complexe helminthosporiose et rhynchosporiose. Les seuils d'interventions permettent de positionner au mieux les traitements sur ce complexe. Une densité de semis plus faible limitera les contaminations de plante à plante.

En ce qui concerne les autres maladies, comme l'oïdium, la rouille naine, la ramulariose et les grillures, elles demandent une protection spécifique.

Les maladies sont rarement très nuisibles sur orge de printemps (en moyenne 5 à 7 q). En général, ce sont les traitements uniques qui obtiennent les meilleurs résultats économiques. Néanmoins, la rouille naine est la maladie foliaire la plus préjudiciable (jusqu'à 25 q de dégâts), le choix variétal est alors important. Pour la rhynchosporiose, les attaques sont plus discrètes au printemps. Elles peuvent parfois devenir plus difficilement contrôlables par la chimie, c'est pourquoi la résistance variétale est à prendre en compte, notamment pour les semis précoces. En ce qui concerne l'oïdium, de nombreuses variétés affichent une très bonne tolérance. Un traitement précoce (début montaison) peut parfois être nécessaire certaines années.

Colza

Stratégie de lutte fongicide

1 La protection phoma se raisonne selon 3 critères :

- Le pic de contamination : suivi des émissions de spores assuré par le réseau « Phoma Région Centre ».
- La sensibilité variétale : différente selon la génétique. Seules certaines variétés peuvent nécessiter une protection.
- Les stades de développement du colza, avec utilisation de la grille de décision ci-dessous :

Comportement Phoma de la variété	
TPS	Traitement inutile car non rentable.
PS	Déclencher le traitement fongicide : <ul style="list-style-type: none">○ en cas de levée précoce et de forte disponibilité en azote (plus de 100 unités) ;○ si le stade B6 n'est pas atteint (levée tardive) lors de l'attaque ;○ en cas de levée à date normale mais avec forte disponibilité en azote et forte densité ;○ en cas d'élongation de l'hypocotyle (mulch de pailles en surface).
S	Variétés à proscrire.

La résistance actuelle des variétés de colza vis-à-vis du phoma, résulte de la présence de deux types de résistance : des résistances spécifiques et des résistances quantitatives. Les résistances spécifiques sont contournables par le phoma. Elles sont efficaces contre les pathogènes non virulents, et présentent donc l'inconvénient d'être contournables par la sélection d'individus virulents dans la population du champignon.

Dans certaines régions, un début de contournement de la résistance des variétés du groupe II est constaté depuis 2010, avec une forte progression en 2012. Dans d'autres régions, cette résistance est encore totalement efficace.

Les résistances dites quantitatives sont peu exposées aux phénomènes de contournement et confèrent ainsi une résistance durable.

La culture d'hybrides du groupe II doit se faire en alternance avec des variétés ayant une résistance quantitative classées TPS groupe I.

2 La protection sclérotinia peut se faire en une application (au stade G1 : chute des premiers pétales ou dix premières siliques formées de moins de deux cm) ou en 2 applications (stade G1 + 15 jours après). Le double passage fongicide n'est valorisable économiquement qu'en situations très particulières : floraison étalée, stades hétérogènes dans la parcelle, ou risque sclérotinia prolongé (longue période pluvieuse). **C'est le cas cette année dans de nombreuses parcelles. En cas d'une double application encadrant le stade G1, diminuer la dose de chacun des passages de 30 à 50 %. Pour rappel, il ne doit y avoir qu'une seule SDHI (boscalid, fluopyram et bixafen) par programme afin de ne pas favoriser les phénomènes de résistances.**

3 La protection contre les maladies secondaires, comme la cylindrosporiose, la pseudocercosporiose, l'oïdium, l'alternaria, se gère suivant l'apparition des symptômes, l'intensité de l'attaque et le stade de développement du colza. Ces maladies sont peu présentes dans notre région.