



CEREALES A PAILLE

N° 14

du 31/03/2020

Rédacteurs

ARVALIS – Institut du Végétal

Relecteurs

FDGEDA du Cher

Observateurs

AGRIAL,
AGROPITHIVIERS,
ARVALIS – Institut du Végétal, ASTRIA Bassin Parisien, CA 18, CA 28, CA 36, CA 37, CA 41, CA 45, CAPROGA, CETA
Champagne Berrichonne, Ets Bodin, Ets Villemont, FDGEDA du Cher, LEPLATRE SAS, SCAEL, Soufflet Atlantique, UCATA

Directeur de publication :

Philippe NOYAU,
Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire

13 avenue des Droits de l'Homme – 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle.

La Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité.

SOMMAIRE

Céréales à paille	1
En préambule	1
Blé tendre	1
Stades	1
Piétin verse	1
Rouille jaune	3
Oïdium	3
Septoriose	3
Autres maladies / Ravageurs	4
Blé dur	5
Stades	5
Autres maladies / Ravageurs	5
Orge d'hiver	5
Stades	5
Oïdium	5
Rhynchosporiose	6
Helminthosporiose	6
Rouille naine	7
Autres maladies / Ravageurs	7
Toutes céréales à paille	8
Pucerons sur feuilles	8

EN BREF

Stades majoritaires : épi 1 cm et 1 noeud pour les blés tendres et l'orge d'hiver, épi 1 cm pour les blés durs.

Maladies blé tendre :

- Piétin verse : risque climatiques élevé. Il est conseillé d'estimer le risque agronomique pour les parcelles aux variétés non résistantes.
- Rouille jaune : Méfiance pour les variétés sensibles.
- Septoriose : quelques symptômes marqués mais risque climatique faible pour le moment

Maladies blé dur : Situations saines dans la région

Maladies orge d'hiver :

- Rhynchosporiose : de plus en plus de symptômes avec dépassement de seuil indicatif de risque
- Helminthosporiose : quelques symptômes observés
- Rouille naine : apparition de symptômes très marqués

Céréales à paille

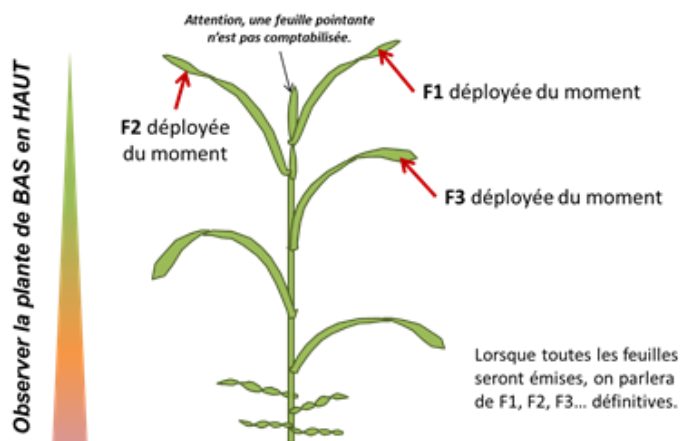
L'évaluation du risque d'une parcelle face à un bioagresseur repose sur une observation régulière de celle-ci. Pour estimer le risque de vos parcelles en cours de campagne, connaître la sensibilité de vos variétés et les leviers agronomiques à mettre en œuvre pour abaisser ce risque, reportez-vous **aux fiches techniques** présentes à la fin du BSV (accès direct en **cliquant sur les liens en début de paragraphe**).

EN PREAMBULE

A quelles feuilles correspondent les termes F3, F2 et F1 du moment ?

L'évaluation du risque des maladies foliaires repose sur l'**observation des 3 dernières feuilles totalement sorties au moment de l'observation**. Il s'agit donc des 3 feuilles déployées les plus jeunes, appelées F3, F2 et F1 du moment. **La dernière feuille sortie (la plus jeune) correspond à la F1 du moment, celle d'en-dessous à la F2 du moment, et ainsi de suite**. L'observation des maladies doit se faire du bas (à partir de la F3 du moment) vers le haut (jusqu'à la F1 du moment).

Positionnement des feuilles et sens d'observation



Blé tendre

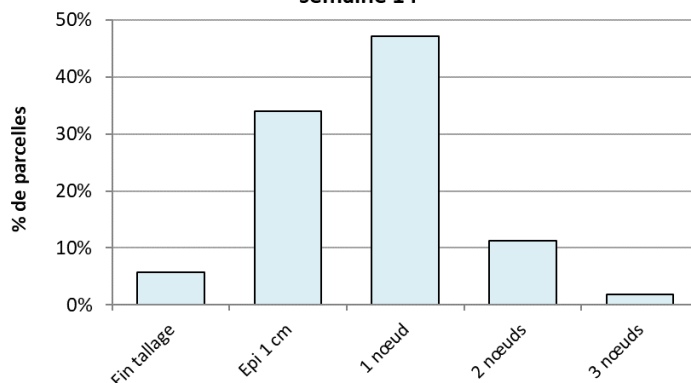
STADES

Rappel des stades de sensibilité aux maladies : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Cette semaine, **53 parcelles de blé tendre d'hiver ont été observées**. Parmi elles, la majorité (**47%**) se situe au stade **1 nœud** et **1/3** sont au stade **épis 1 cm**. On observe aussi **3 parcelles en fin de tallage** et **1 parcelle** est déjà au stade **3 nœuds** (MACARON dans l'Indre-et-Loire).

Blé tendre d'hiver - Région Centre - Val de Loire semaine 14

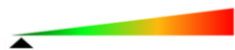


PIETIN VERSE

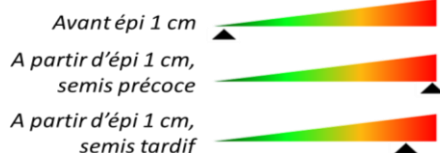
Fiche Piétin Verse en annexe : [cliquer ici](#)

Niveau de risque global

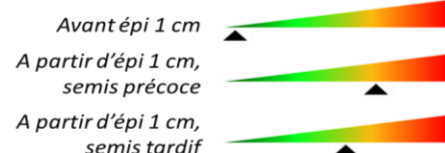
Variétés résistantes (note GEVES ≥ 5) :
Tous stades et toutes dates de semis



Autres variétés et risques agronomiques élevés :

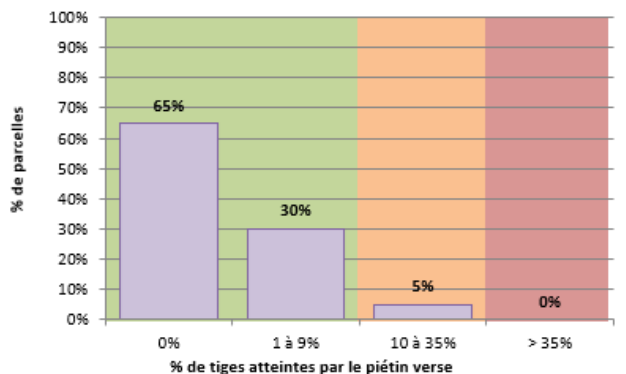


Autres variétés et risques agronomiques faibles :



Contexte d'observations

Cette semaine, **7 parcelles parmi les 20 observées** pour cette maladie présentent des **symptômes de piétin verse**. **Seule 1 parcelle** présente une **nuisibilité variable (22% de tiges atteintes)**, il s'agit de **MACARON** (notée 2) dans l'Indre-et-Loire.



A noter : les variétés résistantes (note ≥ 5) peuvent présenter des symptômes sans nécessité d'une protection spécifique contre cette maladie.

Seuil indicatif de risque

Dans les parcelles à risque agronomique (retour fréquent de blé, variété sensible, milieu favorable, semis précoce), à partir du stade épi 1 cm et jusqu'à 2 nœuds, déterminer le **pourcentage de tiges atteintes** (sur 40 tiges) :

- Entre 10 et 30% de tiges atteintes (4 et 14 tiges sur 40), la nuisibilité est variable.
- Au-delà de 35% de tiges atteintes (≥ 14 tiges / 40), la nuisibilité est certaine.

Prévision

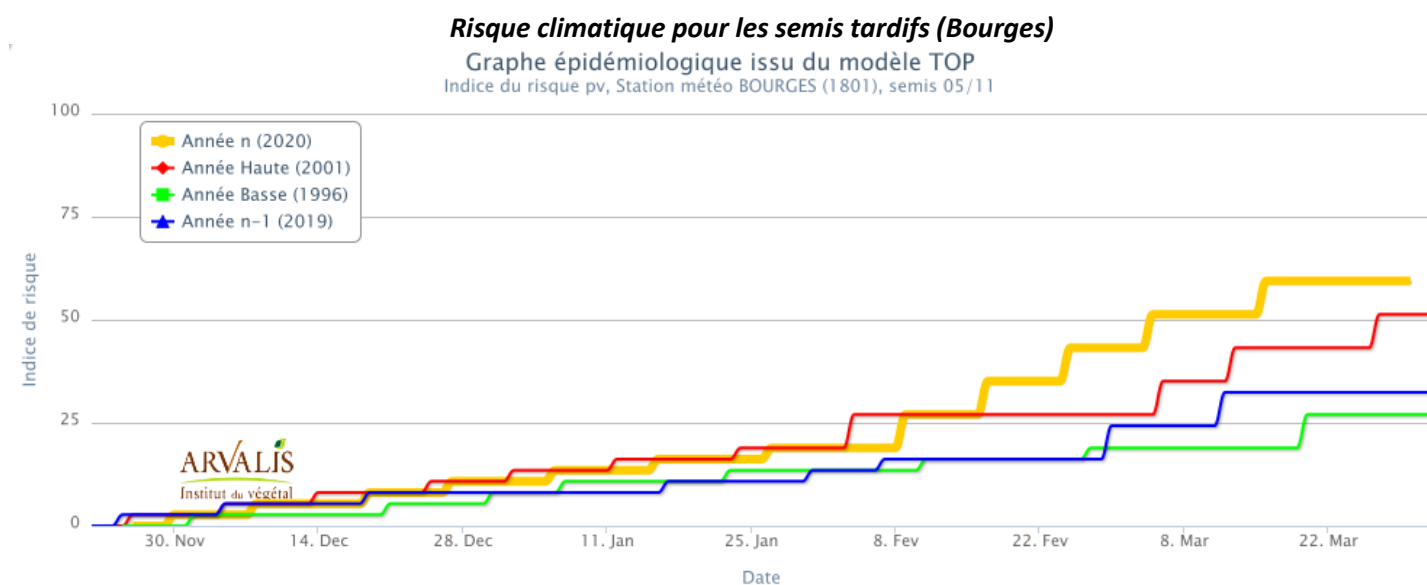
Le blé tendre est la principale culture à surveiller vis-à-vis de cette maladie. L'estimation du risque piétin verse est largement déterminée par deux types de conditions :

- **les conditions agronomiques de la parcelle** : les situations les plus à risques sur le plan agronomique sont les parcelles en limons battants, argilo-calcaire profonds ou sables battants et/ou en précédents blés.
- **la prise en compte du climat de la levée du blé jusqu'au stade début montaison, soit le stade épi 1 cm**. C'est la raison pour laquelle il faut attendre ce dernier stade pour estimer correctement l'impact du climat sur le développement du champignon. Plus l'automne et l'hiver sont pluvieux et doux, plus le risque est élevé. Le modèle TOP présenté ci-dessous permet de qualifier le niveau de risque climatique pour les semis précoces ou tardifs.

La [grille d'évaluation du risque piétin verse](#) présentée en annexe permet d'avoir une vision du niveau de risque global encouru pour chaque parcelle. **A noter** : seules les parcelles avec des **variétés résistantes au piétin verse (note GEVES ≥ 5) peuvent se passer d'observations vis-à-vis de cette maladie.**

Pour les semis précoces, le risque climatique au stade épi 1 cm était élevé pour tous les départements. Seul le risque agronomique de chaque parcelle peut atténuer ou non ce niveau.

Information du modèle TOP (SRPV), au 30/03/2020, fourni par ARVALIS-Institut du végétal :



Pour les semis tardifs, le risque climatique est qualifié d'élevé pour tous les départements excepté le Loiret (indice 35) et le Loir-et-Cher (indice 40).

Quelques précipitations et une humidité plus élevée en début de semaine prochaine pourrait favoriser le développement de la maladie.

ROUILLE JAUNE

Fiche Rouille jaune en annexe : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Sur les **31 parcelles observées** pour la rouille jaune, **aucune ne présente de symptômes**. Pour les parcelles encore en fin de tallage, il faut attendre le stade épi 1 cm pour réaliser un diagnostic de la situation. Attention tout de même aux variétés les plus sensibles (notes 3-4) : les attaques de rouilles jaunes peuvent débuter très tôt (autour du stade épi 1 cm) sur ce type de génétique (NEMO, ALIXAN, OREGRAIN, COMPLICE...).

Seuil indicatif de risque

Variétés sensibles et moyennement sensibles (note ≤ 6)	A partir d'Epi 1 cm : seuil atteint en présence de foyers actifs
	A partir de 1 nœud : seuil atteint dès les 1ères pustules
Variétés résistantes (note > 6)	Avant 2 nœuds : seuil non atteint
	Après 2 nœuds : seuil atteint dès les 1ères pustules

Prévision

La faible présence actuelle dans la région de la rouille jaune atténue le risque à venir. Toutefois, le vent étant un facteur favorable à la propagation des spores, les sources de contamination peuvent venir de loin. Il est donc conseillé d'observer régulièrement les variétés les plus sensibles.

OÏDIUM

Fiche Oïdium en annexe : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Sur les **28 parcelles observées**, seules **2 présentent des symptômes sur les F3**, il s'agit d'un mélange semé dans l'Eure-et-Loir et de **DIAMENTO** semé dans le Cher. Pour ces 2 parcelles, 20% des F3 semblent être touchés, mais **DIAMENTO** étant une variété peu sensible à résistante le seuil indicatif de risque n'est pas atteint.

Seuil indicatif de risque

A partir du stade épi 1 cm, en fonction des sensibilités variétales, le seuil indicatif de risque est :

- pour les variétés sensibles : plus de 20% des 3^{èmes} ou 2^{èmes} ou 1^{ères} feuilles sont atteints,
- pour les autres variétés : plus de 50% des 3^{èmes} ou 2^{èmes} ou 1^{ères} feuilles sont atteints

Prévision

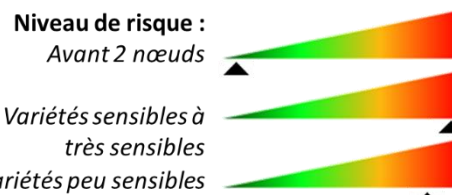
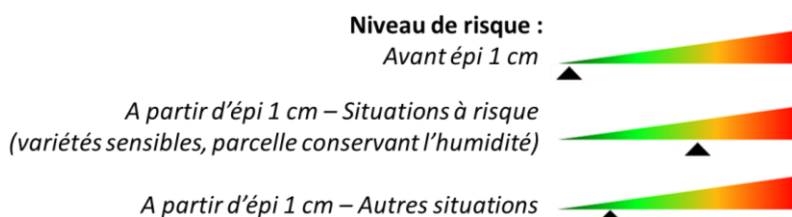
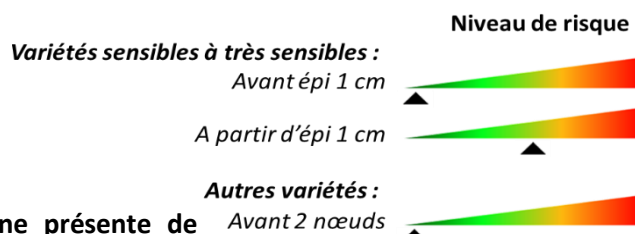
Les journées ensoleillées à venir seront favorables au développement de la maladie, notamment avec une humidité nocturne plus élevée que la journée. Même si le risque actuel est peu élevé, la vigilance doit se maintenir pour les variétés sensibles et les situations à risque (fond de vallée, parcelles conservant l'humidité...).

SEPTORIOSE

Fiche Septoriose en annexe : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Sur les **38 parcelles observées** pour cette maladie, 20 présentent des symptômes. Cependant, le risque est nul avant le stade 2 nœuds. Sur les 6 parcelles à risque (stade 2 nœuds atteint ou dépassé), seules 3 présentent des symptômes. Or, à ce stade, seuls les symptômes sur la F2 du moment comptent. Une seule parcelle est dans cette situation : variété sensible **MACARON** (notée 6) dans l'Indre-et-Loire avec **40% des F2 touchés**.



Seuil indicatif de risque

C'est l'observation sur la **F4 définitive** qui est déterminante (= F2 du moment à 2 nœuds, et F3 du moment à dernière feuille pointante).

- **A 2 nœuds**, le seuil indicatif de risque est :
 - Variétés sensibles et très sensibles : **20% des F2 déployées du moment** présentent des symptômes,
 - Variétés peu sensibles : **50% des F2 déployées du moment** présentent des symptômes.

Prévision

Estimation du risque septoriose par station météo pour la variété Rubisko (note septo 5) semée au 15 octobre 2019

ARVALIS Institut du végétal	Station Météo	RUBISKO	ARVALIS Institut du végétal	Station Météo	RUBISKO
		15/10/2019			15/10/2019
Département 18	BOURGES		Département 37	FERRIERE-LARCON	
	ORVAL			SAUNAY	
	OUROUER LES BOURDELINS			ST CHRISTOPHE SUR LE NAIS	
	AUBIGNY-SUR-NERE			LIGRE	
Département 28	CHARTRES-CHAMPHOL		Département 41	VILLEFRANCOEUR AERO BLOIS	
	CHATEAUDUN- JALLANS			CHOUE	
	MARVILLE MOUTIERS BRULE			MONTRIEUX EN SOLOGNE	
	MIERMAIGNE			OUZOUER-LE-MARCHE	
Département 36	CHATEAUROUX-DEOLS		Département 45	ORLEANS-BRICY	
	BLANC-ARCI			AMILLY	
	ISSOUDUN			VILLEMURLIN	
	LEVROUX-TREGONCE			BOISSEAUX CIMEL 404 CA 45	

Ce tableau s'appuie sur des prédictions calculées par le modèle septoriose ARVALIS – Institut du végétal.

Date du calcul : 30/03/2020

	Risque faible
	Risque modéré
	Risque fort

Avec les conditions climatiques sèches, le risque est faible pour la totalité de la région avec ce couple « variété x date de semis ». Cependant, les résultats ci-dessus nous montrent qu'il est important de **poursuivre les observations** dans les semaines à venir, **notamment pour les parcelles qui vont atteindre le stade 2 nœuds**. De plus, quelques précipitations sont prévues début de semaine prochaine avec une humidité qui va s'accroître, favorable au développement de la maladie.

AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

Fusariose en bas de tiges

Des symptômes de **fusariose en bas des tiges** ont été observés sur **2 parcelles** : un mélange touché à 4% dans l'Indre-et-Loire et SYLLON touché à 10% dans le Cher.

Rhizoctone

Une parcelle de MACARON située dans l'Indre-et-Loire présente des symptômes de **rhizoctone à hauteur de 20%**.

Pucerons

Cf. en fin de BSV ou [cliquer ici](#).

Blé dur

STADES

Rappel des stades de sensibilité aux maladies : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Cette semaine, **12 parcelles ont fait l'objet d'observations**. **8** ont atteint le stade **épi 1 cm**, **1** est en **fin de tallage** alors qu'une est toujours à **mi-tallage** (RELIEF, assez tardive) et **2** parcelles ont déjà atteint le stade **1 nœud**.

AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

La **situation est très saine** pour la totalité des blés durs de la région. On observe **quelques symptômes** de **septoriose** sur les **F3** déployées du moment mais le stade **2 nœuds** n'étant pas atteint, le **risque est nul**. Par ailleurs, **une parcelle** (variété **ANVERGUR**) dans l'**Eure-et-Loir** présente quelques traces de **rouille jaune**, le vent étant un facteur favorable à la propagation des spores, les sources de contamination peuvent venir de loin, il faut donc rester vigilant. Cette même variété est touchée à **15%** par la **fusariose base tige** dans l'**Indre**.

Il faudra **poursuivre les observations**, notamment à **partir du stade épi 1 cm** pour la rouille jaune et du **stade 2 nœuds** pour la **septoriose**.

Pucerons

Cf. en fin de BSV ou [cliquer ici](#).

Orge d'hiver

STADES

Rappel des stades de sensibilité aux maladies : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Sur les **27 parcelles observées**, la **majorité (18 parcelles)** sont au stade **1 nœud**, **8** sont à **épi 1 cm** dont une orge de printemps semée à l'automne et **1** parcelle a déjà atteint le stade **2 nœuds** (KWS JAGUAR, très précoce).

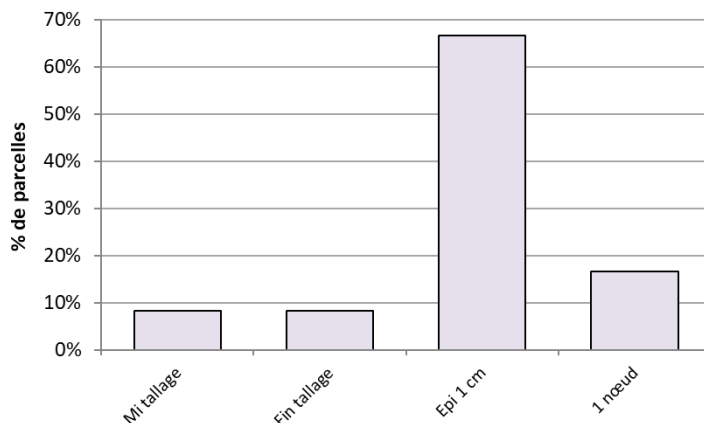
OÏDIUM

Fiche Oïdium en annexe : [cliquer ici](#)

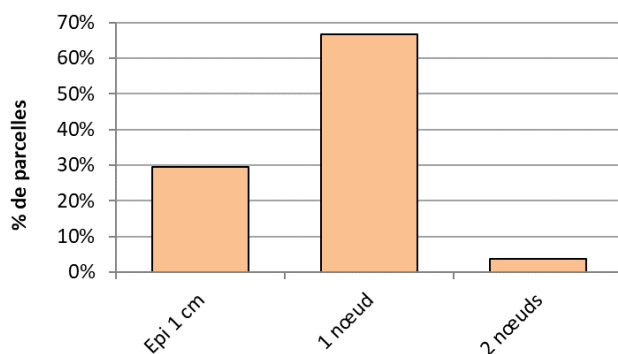
Contexte d'observations

Le stade **épi 1 cm** à partir duquel il faut être **vigilant vis-à-vis de l'oïdium** est atteint ou dépassé pour l'ensemble des parcelles observées. Cependant, sur les **17 parcelles** observées pour cette maladie, **aucune ne présente de symptômes**.

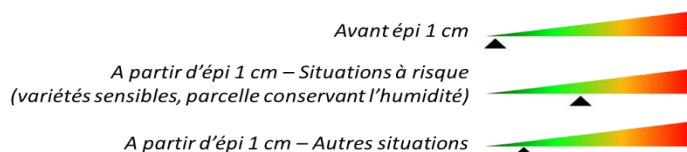
Blé dur d'hiver - Région Centre - Val de Loire
semaine 14



Orge d'hiver - Région Centre - Val de Loire
semaine 14



Niveau de risque



Seuil indicatif de risque

A partir du stade Epi 1 cm, compter les 3 feuilles supérieures de 20 tiges principales (soit 60 feuilles) :

- **Pour les variétés sensibles** : si plus de 20% des 3^{èmes} ou 2^{èmes} ou 1^{ères} feuilles sont couvertes à plus de 5% de la surface des feuilles par un feutrage blanc.
- **Pour les autres variétés** : si plus de 50% des 3^{èmes} ou 2^{èmes} ou 1^{ères} feuilles touchées sont couvertes à plus de 5% de la surface des feuilles par un feutrage blanc.

Prévision

Même si le risque actuel est peu élevé, la vigilance doit se maintenir pour les variétés sensibles et les situations à risque (fond de vallée, parcelles conservant l'humidité...).

RHYNCHOSPORIOSE

Fiche Rhynchosporiose en annexe : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Sur les **24 parcelles observées**, seules **7 sont indemnes de symptômes**, une parcelle présente même des symptômes sur les F1 du moment. Parmi les **16 parcelles à risque** (stade 1 nœud atteint ou dépassé), **12 présentent des symptômes qui dépassent le seuil indicatif de risque de 10%** de feuilles atteintes. Les variétés sensibles sont touchées de 15 à 40% et les variétés résistantes de 10 à 17%.

Par ailleurs, une **parcelle d'orge de printemps semée à l'automne** est aussi touchée dans l'Eure-et-Loir avec **9% des F2 atteints**.

Seuil indicatif de risque

A partir du stade 1 nœud, compter les 3 dernières feuilles de 20 tiges principales (soit 60 feuilles) :

- **Pour les 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 précipitations supérieures à 1 mm depuis le stade 1 nœud.

Prévision

Quelques risques de précipitations accompagnés d'une augmentation de l'hygrométrie pourraient favoriser le développement de la maladie en début de semaine prochaine. Dans les parcelles à au moins un nœud, l'observation régulière est indispensable, particulièrement pour les variétés les plus sensibles.

HELMINTHOSPORIOSE

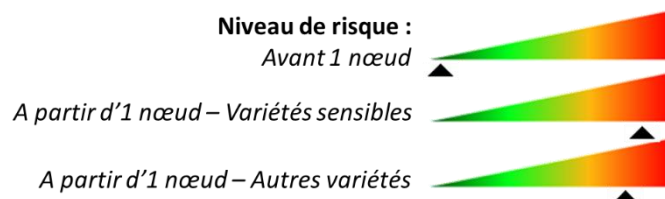
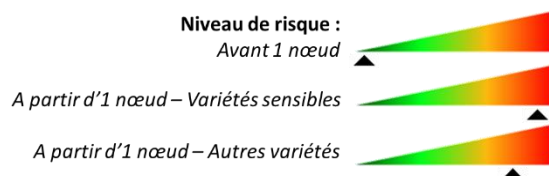
Fiche Helminthosporiose en annexe : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Sur les **18 parcelles** observées pour cette maladie, **4 parcelles ayant atteint le stade critique 1 nœud** présentent des symptômes :

- 2 variétés **sensibles à très sensibles** : ETINCEL dans l'Eure-et-Loir et ISOCEL dans le Cher ; **seuil indicatif de risque de 10% de feuilles atteintes non dépassé**.
- 2 variétés **peu sensibles à résistantes** : AMISTAR dans l'Indre et KWS JAGUAR dans l'Eure-et-Loir ; **seuil indicatif de risque de 25% des feuilles atteintes non dépassé**.

Par ailleurs, une **parcelle d'orge de printemps semée à l'automne** est aussi touchée par l'helminthosporiose sur les F2 à hauteur de **6%** dans l'Eure-et-Loir.



Seuil indicatif de risque

A partir du stade 1 nœud, compter les 3 dernières feuilles 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

Prévision

Quelques risques de précipitations accompagnés d'une augmentation de l'hygrométrie pourraient favoriser le développement de la maladie en début de semaine prochaine. Dans les parcelles à au moins un nœud, l'observation régulière est indispensable, particulièrement pour les variétés les plus sensibles.

ROUILLE NAINE

Fiche Rouille naine en annexe : [cliquer ici](#)

Contexte d'observation

Sur **18 parcelles observées**, **6 présentent des symptômes** de rouille naine. Parmi les **13 parcelles** qui ont atteint ou dépassé le stade critique de **1 nœud** vis-à-vis de cette maladie :

- **Une variété sensible ESTEREL** (notée 3) dépasse le seuil indicatif de risque avec **17% de feuilles atteintes**.
- **Deux variétés moyennement sensibles** : **ABONDANCE** (notée 5) présente **40% de feuilles atteintes** et **KWS JAGUAR** (notée 6) présente **57% des feuilles atteintes**. Le seuil est dépassé pour cette dernière.

Seuil indicatif de risque

A partir du stade 1 nœud, compter les 3 dernières feuilles de 20 tiges principales (soit 60 feuilles) :

- Pour les variétés sensibles : si plus de 10% de feuilles ;
- Pour les autres variétés : si plus de 50% de feuilles atteintes.

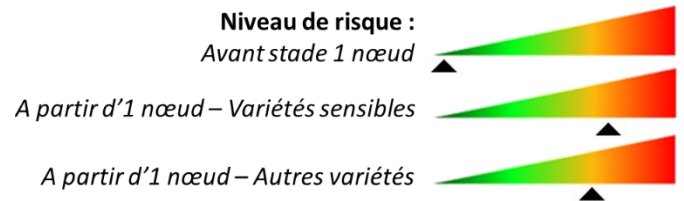
Prévision

Le vent est un facteur favorable à la propagation des spores donc tant qu'il perdure, il est conseillé d'observer régulièrement les variétés les plus sensibles.

AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

Pucerons

Cf. en fin de BSV ou [cliquer ici](#).



Toutes céréales à paille


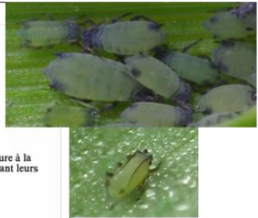

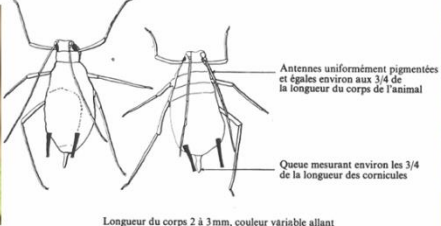


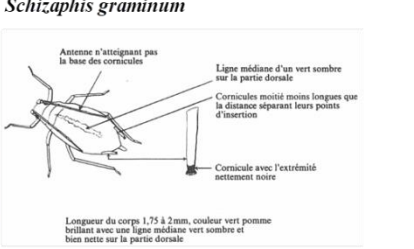

PUCERONS SUR FEUILLES

Les céréales à paille peuvent être colonisées à plusieurs époques par des pucerons de différentes espèces.

1. **Sur jeunes plantules**, que ce soit pour les semis d'automne ou de printemps, les pucerons même en faible quantité peuvent entraîner de forts dégâts suite à la transmission de virus. Les céréales sont d'autant plus affectées par la jaunisse nanisante de l'orge (JNO) que l'inoculation virale a lieu au début de leur cycle de développement. **Sur les cultures de printemps, la vigilance est à porter en priorité sur les orges de printemps**, plus sensibles que le blé tendre et le blé dur. **Les parcelles semées en janvier sont encore en période de risque.**
2. **Au printemps sur les semis d'automne**, les populations de pucerons peuvent se développer sur les feuilles, parfois en quantité, **sans que leur nuisibilité n'ait été mise en évidence**. Seuls les pucerons qui passeront sur épis seront nuisibles : un diagnostic sera à faire à ce moment-là.

Différentes espèces de pucerons peuvent actuellement être présentes dans les parcelles. Tous ne présentent pas les mêmes risques car ils ne sont pas tous porteurs éventuels de virus. C'est le cas par exemple de *Myzus persicae*, le puceron vert de pêcher. D'où l'importance d'essayer de reconnaître les espèces présentes pour évaluer le risque. Les journées ensoleillées prévues cette semaine seront d'une aide précieuse pour les observations. Toutefois, les températures annoncées étant fraîches, les observations sont à réaliser aux heures les plus chaudes de la journée.

Espèces PUCERONS vectrices de virus JNO

	<p>Rhopalosiphum padi</p> <p>Antenne courte</p> <p>Zone de couleur rouille</p> <p>Cornicule de forme tronconique allant en s'amincissant de la base vers l'extrémité</p> <p>Collerette bien visible surmontant un étranglement net</p> <p>Longueur du corps 1,5 à 2,3 mm, couleur vert olive à brun avec une zone de couleur rouille à la base des cornicules</p>		<p>Rhopalosiphum maidis</p> <p>Antenne courte</p> <p>Zone de couleur violacée</p> <p>Cornicules de taille inférieure à la moitié de la distance séparant leurs points d'insertion</p> <p>Longueur du corps 1,5 à 2,75 mm, couleur allant d'un bleu vert clair à presque noir, avec des zones violet foncé à la base des cornicules</p>
			
			<p>Metopolophium dirhodum</p> <p>Extrémité sombre de chaque article de l'antenne (au niveau des sutures en particulier)</p> <p>Antennes atteignant la base des cornicules</p> <p>Dans la partie médiane, ligne dorsale d'un vert plus sombre</p> <p>Cornicule longue et de couleur claire</p> <p>Longueur du corps 2,25 à 3 mm, couleur vert jaunâtre ou rose avec une ligne brillante, bien visible dans la partie médiane du dos</p>

Sources ACTA / INRA, photos : INRA, Arvalis

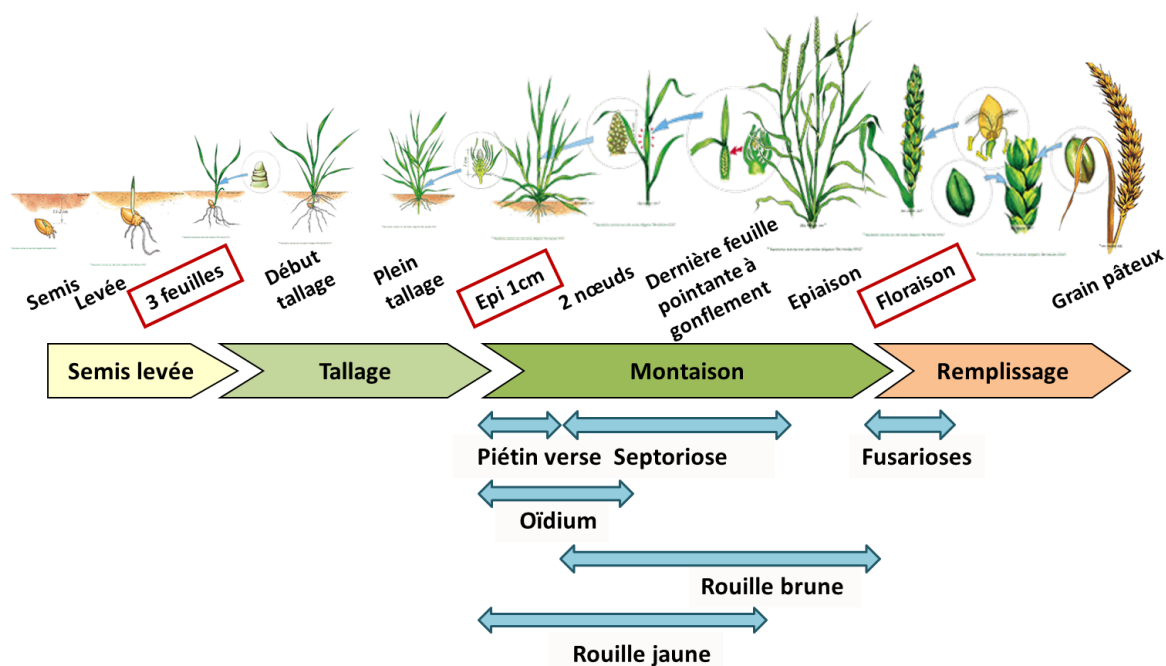
Que faut-il faire en cas d'observation de pucerons vecteurs de JNO ?

Sur céréales d'hiver : Ne rien faire.

Sur céréales de printemps : Les recommandations sont à ce jour les mêmes que celles sur les céréales à l'automne. **Le seuil indicatif de risque est de 10% de plantes habitées par au moins un puceron ou, en dessous de ce taux, présence de pucerons pendant au moins 10 jours.** Ce seuil est valable jusqu'au stade tallage.

Annexes

RAPPEL DES STADES DE SENSIBILITE DU BLE AUX MALADIES



RAPPEL DES STADES DE SENSIBILITE DE L'ORGE AUX MALADIES

	Epi 1 cm (Z30)	1 nœud (Z31)	Dernière Feuille Pointante (Z37)	Gonflement (Z49)	Epiaison (Z51-Z55)	Floraison (Z65)
Rhynchosporiose						
Helminthosporiose						
Rouille Naine						
Grillures						
Ramulariose						



[Stades Blé tendre](#)

[Stades Blé dur](#)

[Stades Orge d'hiver](#)

Stades Orge de printemps

Piétin Verse



Stades d'apparition

On observe généralement les symptômes de la montaison à la maturité.



Symptômes

Sur gaine :

- Tache ocellée (elliptique). La tâche est bordée par un liseré brun diffus. Après avoir soulevé successivement les gaines, on observe un ou plusieurs points noirs sur la tige correspondant à des amas mycéliens (stromas).

Sur épi :

- Echaudage de l'ensemble de l'épi présentant une répartition aléatoire dans la parcelle.

Sur tige :

- Le plus souvent une seule tache, plus rarement deux. La limite de la tâche est peu délimitée, diffuse. Elle se situe en général sous le premier nœud.

A l'échelle de la plante entière :

- Verse possible à maturité en cas de forte attaque.

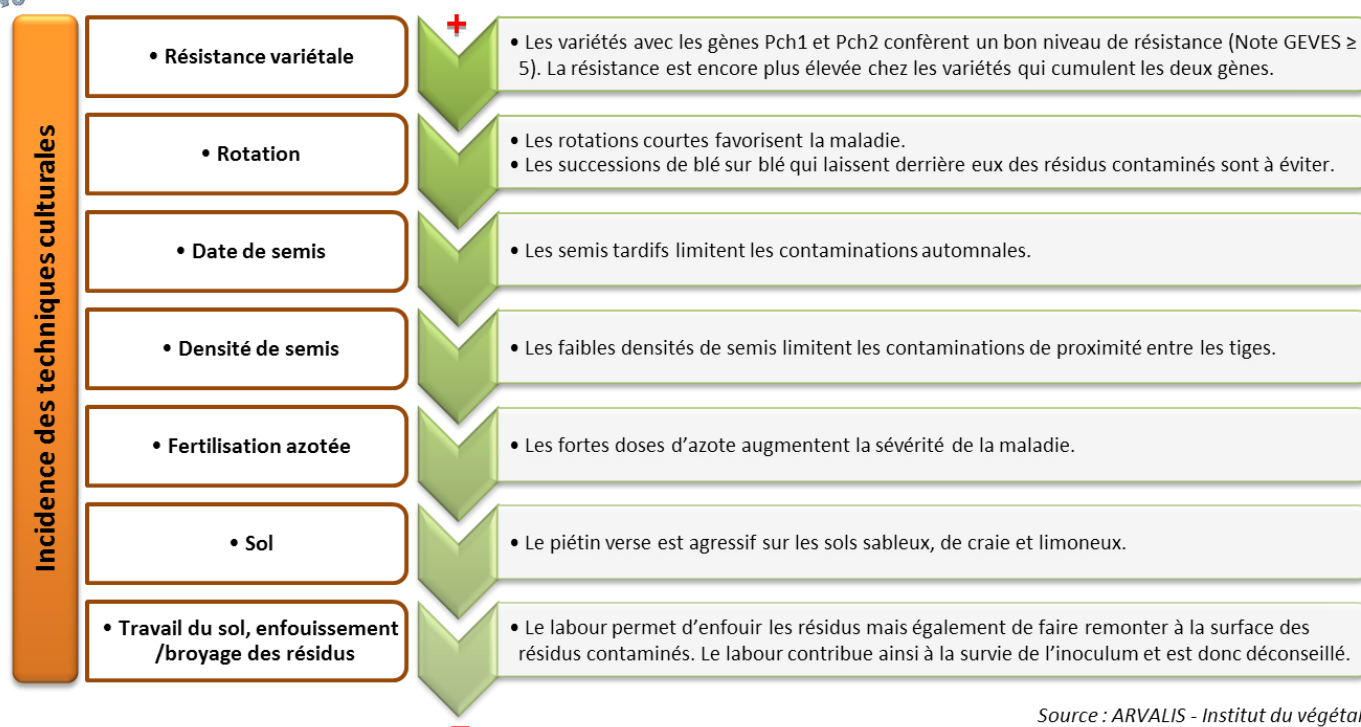


Conditions climatiques favorables

La pluviométrie élevée et les températures douces pendant l'automne et l'hiver favorisent l'évolution de la maladie. Le modèle climatique TOP permet d'estimer le risque annuel.



Leviers agronomiques



Source : ARVALIS - Institut du végétal

Evaluation du risque agronomique à la parcelle

L'estimation du risque piétin verse est largement déterminée par les conditions agronomiques de la parcelle (potentiel infectieux, milieu physique, variété et date de semis) et la prise en compte du climat de la levée du blé jusqu'au début montaison. Une estimation est possible à partir de la grille ci-après.

Les notes de résistance attribuées par le GEVES à l'inscription des variétés ont déjà montré leur validité. Ainsi, **les variétés aux notes supérieures ou égales à 5 ne justifient pas d'une protection spécifique piétin verse.**

Grille nationale d'évaluation du risque piétin verse avec prise en compte du climat de l'hiver

Effet variétal		<input type="checkbox"/>	Risque final / conseil associé 0 risque FAIBLE 1 Aucune intervention n'est requise 2 3 4 5 <hr/> 6 risque MOYEN : Observation conseillée et traitement si plus de 35% de tiges touchées ou si présence de la maladie sur la parcelle les années passées 7 8 <hr/> 9 risque FORT : Traitement conseillé 10
Tolérance variétale			
Note CTPS >= 5		<i>Risque faible : aucune intervention</i> 4 3 +	
Note CTPS 1 ou 2			
Note CTPS 3 ou 4			
Potentiel infectieux		<input type="checkbox"/>	
Précédent			
Blé		1	
Autre		0	
Travail du sol			
Labour		1	
Non labour		0	
Milieu physique		<input type="checkbox"/>	
Type de sol			
Limon battant, craie de champagne		2	
Argilo calcaire profond, limon peu battant, sables battants		1	
Argile, argilo calcaire superficiel, graviers, sables peu battants		0	
Effet climatique		<input type="checkbox"/>	
Effet année issu du modèle TOP			
Indice TOP inférieur à 30		-1	
Indice TOP entre 30 et 45		1	
Indice TOP supérieur à 45		2	
Score de risque final		<input type="checkbox"/>	

ARVALIS-Institut du végétal 2017 en partenariat avec la DRIAAF - 2016

Méthode d'observation

Prélever au champ (20 ou) 50 tiges issues de 10 points de prélèvement en parcourant une parcelle en diagonale →
 Retirer la terre et laver la base des tiges → Observer les symptômes, classer les tiges et compter les tiges atteintes →
 Calculer le % de tiges atteintes.

Résistances des variétés

Niveau de résistance des principales variétés de blé tendre au piétin verse

Les variétés avec des notes de sensibilité GEVES de 5 et au-delà ne justifient pas de traitement.

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
résistant	≥ 5	BOREGAR, ADVISOR, CAMPESINO, RGT VELASKO, LG AMSTRONG, LG ABSALON, SYLLON, TENOR, DESCARTES
sensible	≤ 4	Note 4 : ASCOTT, MUTIC Note 3 : CHEVIGNON, CELLULE, CALUMET, FANTOMAS, DIAMENTO, COMPLICE, KWS EXTASE, OBIWAN, FRUCTIDOR, FILON, PROVIDENCE, SY ADORATION, ORLOGE, RGT CESARIO Note 2 : AREZZO, APACHE, MACARON, NEMO, RUNISKO, RGT SACRAMENTO, OREGRAIN Note 1 : SOLINDO CS



[Piétin Verse Blé tendre](#)

Rouille Jaune



Stades d'apparition

Généralement de 1 nœud à dernière feuille, plus rarement au stade tallage.

Symptômes

A l'échelle de la parcelle :

- 1^{ères} pustules localisées sur les feuilles du bas de quelques plantes dans la parcelle.
- Foyers de petite surface, jaunes de loin, nettement délimités. Si climat favorable, infestation possible de toute la parcelle.

A l'échelle des feuilles :

- Sur les feuilles supérieures, pustules jaunes parfois orangées, de petite taille, alignées entre les nervures, jusqu'à dessiner des stries (observables avec une loupe de poche).

Remarque :

- Des taches chlorotiques allongées dans le sens des nervures sans pustules peuvent également être rencontrées (pustules encore en incubation).
- A un stade avancé, les stries jaunes cèdent la place à des pustules noires (téleutosores).

A l'échelle de l'épi :

- Sous les glumes, spores sur le grain et la face intérieure des glumelles.
- Parfois décoloration des épillets.



Conditions climatiques favorables

Printemps frais et humide, avec des températures moyennes modérées (10 à 15 °C). Les températures élevées sont défavorables à la maladie. Les températures négatives stoppent l'activité de la maladie, mais ne détruisent pas l'inoculum. Les hivers doux sont généralement favorables.

Leviers agronomiques

Incidence des techniques culturales	• Choix variétal	<ul style="list-style-type: none"> • Moyen de lutte le plus efficace, bien que fragile (contournement à surveiller) • Préférer les variétés avec une note > 6
	• Fertilisation azotée	<ul style="list-style-type: none"> • L'azote favorise la maladie en créant un couvert végétal dense et un microclimat plus humide • Fractionnement défavorable à la maladie
	• Densité de semis	<ul style="list-style-type: none"> • Les densités élevées sont plus favorables au développement du parasite
	• Mélanges variétaux	<ul style="list-style-type: none"> • Efficacité vis-à-vis de la rouille jaune • Attaque plus faible sur le mélange que sur les variétés pures
	• Destruction des repousses	<ul style="list-style-type: none"> • Diminue la conservation de la maladie pendant l'interculture
	• Date de semis	<ul style="list-style-type: none"> • Les semis précoces favorisent les rouilles en règle générale (dans certains cas, des semis tardifs se sont avérés plus sensibles à la rouille jaune)
	• Travail du sol, enfouissement /broyage des résidus	<ul style="list-style-type: none"> • Peu d'influence sur la gravité des attaques de rouille jaune

Source : ARVALIS - Institut du végétal

Méthode d'observation

Prélever 20 plantes → N'observer que les tiges les plus développées (maître brin) de chaque plante → Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé) → Compter séparément le nombre de F3, F2, F1 touchées → Convertir chaque nombre en %.



Résistances des variétés

Plusieurs types de résistances à la rouille jaune existent :

- Celles qui s'expriment dès le stade plantule (efficaces tout au long du cycle de la culture).
- Celles qui se mettent en place au stade adulte (une fois un certain stade de développement atteint, généralement autour du stade gonflement). Les variétés correspondantes peuvent être sensibles durant le tallage ou le début de la montaison, puis résistantes par la suite.

Les notes attribuées à chaque variété représentent les niveaux de résistance « au stade plantule + adulte ». Des variétés assez résistantes ou résistantes peuvent donc présenter des pustules avant le stade gonflement, sans qu'il s'agisse d'un contournement de gènes. Malgré une priorité à donner aux variétés les plus sensibles, l'observation de tout son parcellaire peut ainsi être judicieuse. Toutefois, la nuisibilité d'une attaque précoce sur de telles variétés sera moins importante, pour une même intensité, que sur des variétés sensibles.

Niveau de résistance des principales variétés de blé tendre à la rouille jaune

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Résistant	≥ 8	CH NARA, CALUMET, DESCARTES, RGT VENEZIO
Assez résistant	= 7	ADVISOR, APACHE, AREZZO, CAMPESINO, CHEVIGNON, FRUCTIDOR, KWS EXTASE, LG ABSALON, MACARON, REBELDE, RGT CESARIO, RGT SACRAMENTO, RUBISKO, SY ADORATION, UNIK
Moyennement sensible	5 et 6	ASCOTT, BOREGAR, PILIER, TENOR, PROVIDENCE, CELLULE, FILON, SYLLON
Sensible à très sensible	≤ 4	HYWIN, ALIXAN, NEMO, ORLOGE, COMPLICE, OREGRAIN,

Niveau de résistance des principales variétés de blé dur à la rouille jaune

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible	≥ 6	ANVERGUR, NOBILIS, RGT FABIONUR, CASTELDOUX, KARUR, RGT VOILUR, TOSCADOU, PESCADOU
Moyennement sensible	4 à 5,5	MIRADOUX, RELIEF, RGT MONBECUR
sensible	≤ 3,5	LUMINUR



[Rouille Jaune Blé tendre](#)

[Rouille Jaune Blé dur](#)

Stades d'apparition

Dès le stade 3 feuilles, le plus souvent entre fin tallage et 2 nœuds. Peut ensuite progresser sur les feuilles et l'épi.

Symptômes

A l'échelle de la parcelle :

Répartition homogène dans le champ (dissémination par le vent).

A l'échelle des feuilles :

- L'attaque commence par les feuilles les plus basses, sur les gaines et les limbes. Développement rapide même à basse température (5°C).
- Touffes blanches, cotonneuses, éparses sur toute la feuille (face supérieure) qui deviennent brunes et grises. Après quelques temps, apparition de ponctuations noires (cleistothèces).
- Après rinçage par les pluies, il reste des traces des attaques sous forme de taches chlorotiques sur la feuille.

A l'échelle de l'épi :

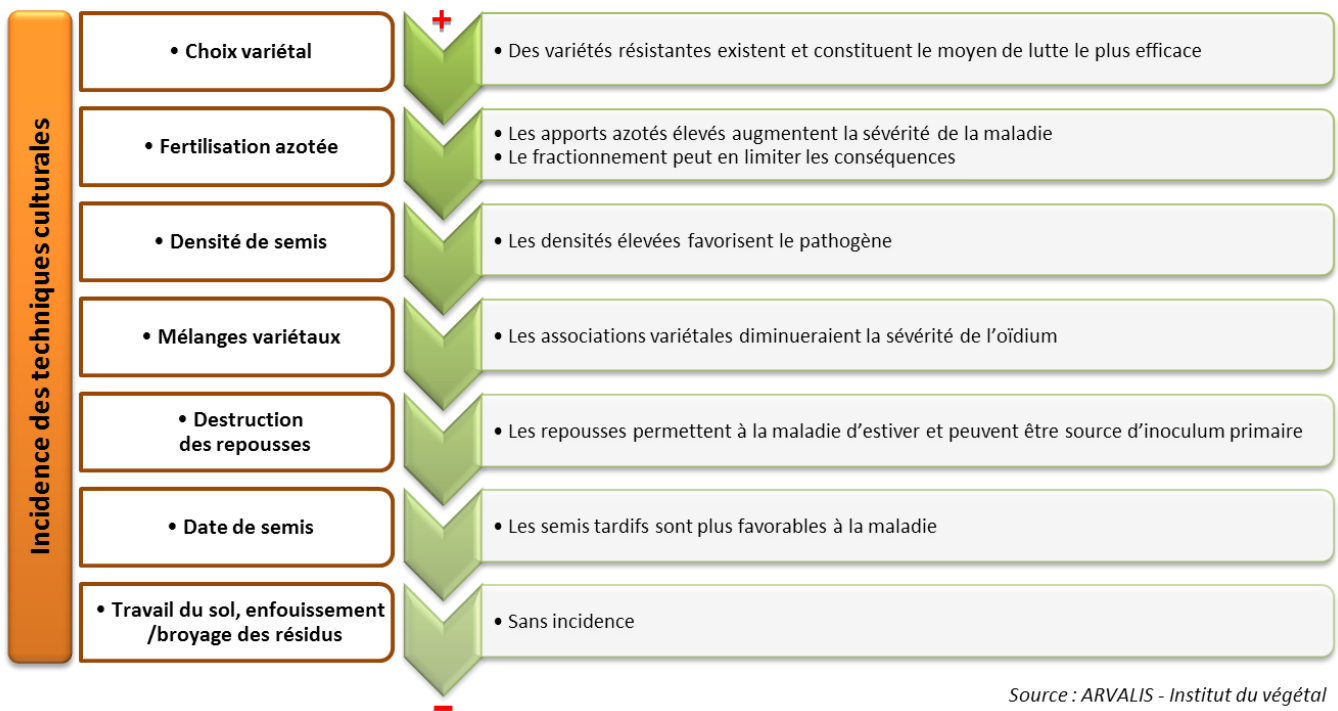
- Touffes blanches, cotonneuses, sur les bords des glumelles, barbes.

Conditions climatiques favorables

Favorisé par une longue alternance de périodes avec et sans pluies. Une forte pluie peut laver le mycélium présent sur les feuilles.



Leviers agronomiques



Source : ARVALIS - Institut du végétal

Méthode d'observation

Prélever 20 plantes → N'observer que les tiges les plus développées (maître brin) de chaque plante → Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé) → Compter séparément le nombre de F3, F2, F1 touchées → Convertir chaque nombre en %.

Méthodes alternatives : Des produits de biocontrôle existent.

Soufre : Héliosoufre, thiovit, microthiol, faeton, flosul, actiol...

Laminarine : vacciplant

Liste non exhaustive, renseignez-vous sur les efficacités auprès de vos techniciens.



Résistances des variétés

Niveau de résistance des principales variétés de blé tendre à l'oïdium

L'oïdium n'est plus une maladie dominante sur blé tendre mais des différences de tolérance variétales existent.

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible à résistant	≥ 6	CREEK, FRUCTIDOR, CHEVIGNON, COMPLICE, PILIER, ADVISOR
Sensible à très sensible	≤ 5	DESCARTES, TENOR, NEMO, RGT SACRAMENTO, OREGRAIN, HYKING

Niveau de résistance des principales variétés de blé dur à l'oïdium

L'oïdium n'est pas une maladie dominante sur blé dur. Les différences de tolérance variétales sont peu marquées. L'oïdium est très lié à un excès d'azote précoce ou à un excès de végétation.

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible	≥ 6	MIRADOUX, KARUR, RGT VOILUR, ANVERGUR, RELIEF, TOSCADOU, PESCADOU
Moyennement sensible	4 à 5,5	NOBILIS, SCULPTUR, RGT MUSCLUR
Sensible	≤ 3,5	-

Niveau de résistance des principales variétés d'orge d'hiver à l'oïdium

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible à résistant	≥ 6	ETINCEL, ISOCEL, JETTOO, KWS FARO, PIXEL, KWS AKKORD, KWS Cassia
Sensible à très sensible	≤ 5	AMISTAR, PASSEREL, Memento, Salamandre

Niveau de résistance des principales variétés d'orge de printemps à l'oïdium

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible à résistant	≥ 6	RGT Planet, KWS Irina, Fandaga, KWS Fantex, Laureate
Sensible à très sensible	≤ 5	Explorer, Sebastien



[Oïdium Blé tendre](#)

[Oïdium Blé dur](#)

[Oïdium Orge d'hiver](#)

[Oïdium Orge de printemps](#)

Septoriose



Stades d'apparition

Les symptômes peuvent apparaître précocement (entre l'automne et la sortie hiver). Cependant, ce n'est qu'à partir de 2 nœuds que cette maladie peut devenir nuisible.

Symptômes

A l'échelle de la parcelle :

Répartition homogène avec quelquefois des foyers apparents.

A l'échelle des feuilles :

Deux types de symptômes existent :

- Taches blanches allongées
- Taches brunes, ovales ou rectangulaires, éparées, souvent bordées d'un halo jaune.

Les taches se rejoignent pour former de grandes plages irrégulières, visibles sur les deux faces du limbe. Des points noirs, les pycnides (fructifications), peuvent être visibles dans les taches nécrosées. À la faveur de l'humidité ou des pluies, les pycnides se gorgent d'eau, gonflent et les spores sont expulsées sous forme d'une gelée. Les spores sont disséminées vers les feuilles supérieures via les éclaboussures de pluie. La hauteur atteinte par les spores dépend de la violence des précipitations, qui peuvent entraîner la contamination de deux étages successifs. Si les feuilles du haut sont atteintes, celles du bas le sont donc aussi.



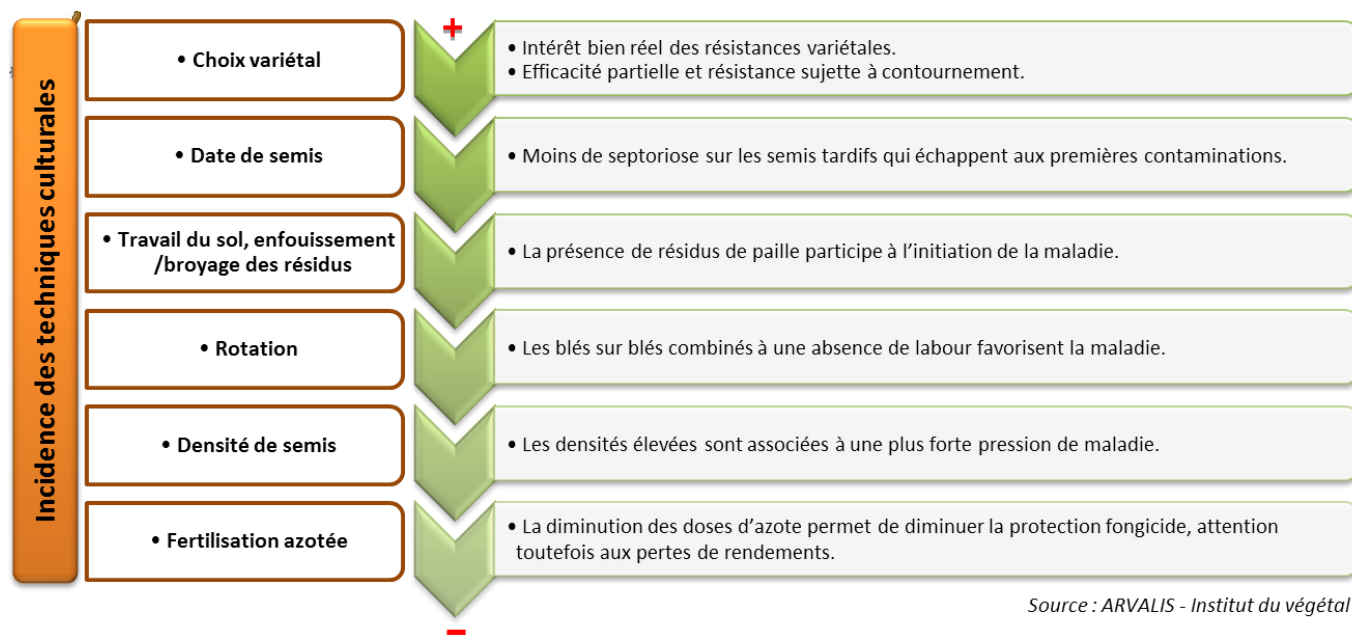
A l'échelle de l'épi :

Il n'y a pas de symptôme sur épis pour *S. tritici* qui est la septoriose dominante. Pour *S. nodorum*, une coloration brune-violacée sur la partie supérieure des glumes peut être observée (phénomène rare).

Conditions climatiques favorables

	Vitesse de formation des spores	Libération des spores	Dissémination des spores (effet splash)	Germination des spores	Pénétration du champignon	Apparition rapide des symptômes
Pluies		+	+	+	+	
Températures	+			+	+	+

Leviers agronomiques



Méthode d'observation

Prélever 20 plantes → N'observer que les tiges les plus développées (maître brin) de chaque plante → Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé) → Compter séparément le nombre de F3, F2, F1 touchées → Calculer le % de tiges atteintes.

B Méthodes alternatives : Des produits de biocontrôle existent.

Soufre : Héliosoufre, thiovit, microthiol, faeton, actiol...

Laminarine : vacciplant

Liste non exhaustive, renseignez-vous sur les efficacités auprès de vos techniciens.



Résistances des variétés

Niveau de résistance des principales variétés de blé tendre à la septoriose

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible à résistant	≥ 6	COMPLICE, LG ABSALON, FRUCTIDOR, CHEVIGNON, KWS EXTASE, RGT CESARIO
Sensible à très sensible	≤ 5,5	HYDROCK, RUBISKO, RGT VOLUPTO, DESCARTES, NEMO, PILIER, RGT SACRAMENTO

Niveau de résistance des principales variétés de blé dur à la septoriose

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible	≥ 6	MIRADOUX, KARUR, RGT VOILUR, ANVERGUR, RELIEF
Moyennement sensible	4 à 5,5	SCULPTUR
Sensible	≤ 3,5	-



[Retour vers Septoriose Blé tendre](#)

Rouille Brune



Stades d'apparition

Sur les feuilles supérieures, généralement entre le stade dernière feuille pointante et l'épiaison. Les attaques les plus précoces ont pu être observées dès le stade 2 nœuds. Des pustules peuvent être observées dès le stade 3 feuilles, en particulier si l'hiver est très doux et les semis précoces. Cette infestation constituera l'inoculum initial.

Symptômes

A l'échelle de la parcelle :

La répartition est homogène dans la parcelle (dissémination par le vent).

A l'échelle des feuilles :

Pustules allant du brun au brun orangé, dispersées sur la feuille, essentiellement sur la face supérieure. Les quelques pustules du début d'attaque peuvent générer des centaines de pustules, si le climat est chaud et humide.

A l'échelle de l'épi :

Les attaques graves peuvent atteindre l'épi (barbes, glumes) en fin de cycle.



Conditions climatiques favorables

Ce champignon a besoin d'eau libre pour la germination des spores et son cycle est favorisé par des températures comprises entre 15 et 20°C.

Leviers agronomiques



Source : ARVALIS - Institut du végétal

 **Méthode d'observation**

Prélever 20 plantes → N'observer que les tiges les plus développées (maître brin) de chaque plante → Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé) → Compter séparément le nombre de F3, F2, F1 touchées → Calculer le % de tiges atteintes.

 **Résistances des variétés****Niveau de résistance des principales variétés de blé tendre à la rouille brune**

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Résistant	≥ 8	-
Assez résistant	= 7	RUBISKO, LG ABSALON, RGT SACRAMENTO
Moyennement sensible	5 et 6	HYKING, CHEVIGNON, PILIER, FRUCTIDOR, CALUMET, COMPLICE, FILON, RGT CESARIO
Sensible à très sensible	≤ 4	BOREGAR, RGT VOLUPTO, HYDROCK, OREGRAIN, NEMO, CELLULE

Niveau de résistance des principales variétés de blé dur à la rouille brune

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible	≥ 6	RGT VOILUR, ANVERGUR, RELIEF
Moyennement sensible	4 à 5,5	MIRADOUX, KARUR, SCULPTUR
Sensible	≤ 3,5	-



Rouille Brune Blé tendre
Rouille Brune Blé dur

Rhynchosporiose



Stades d'apparition

Apparition possible dès l'automne et l'hiver mais ce n'est qu'entre les stades 1 nœud et gonflement que cette maladie devient nuisible.



Symptômes

A l'échelle des feuilles :

Le limbe se décolore par taches qui prennent une coloration « vert de gris » pour blanchir progressivement au centre. Elles se développent pour former des taches irrégulières, à centre clair et à périphérie brun foncé. Elles se rejoignent ensuite et s'imbriquent les unes dans les autres. Les attaques sont fréquentes à la base du limbe, sur les ligules et sur les gaines.

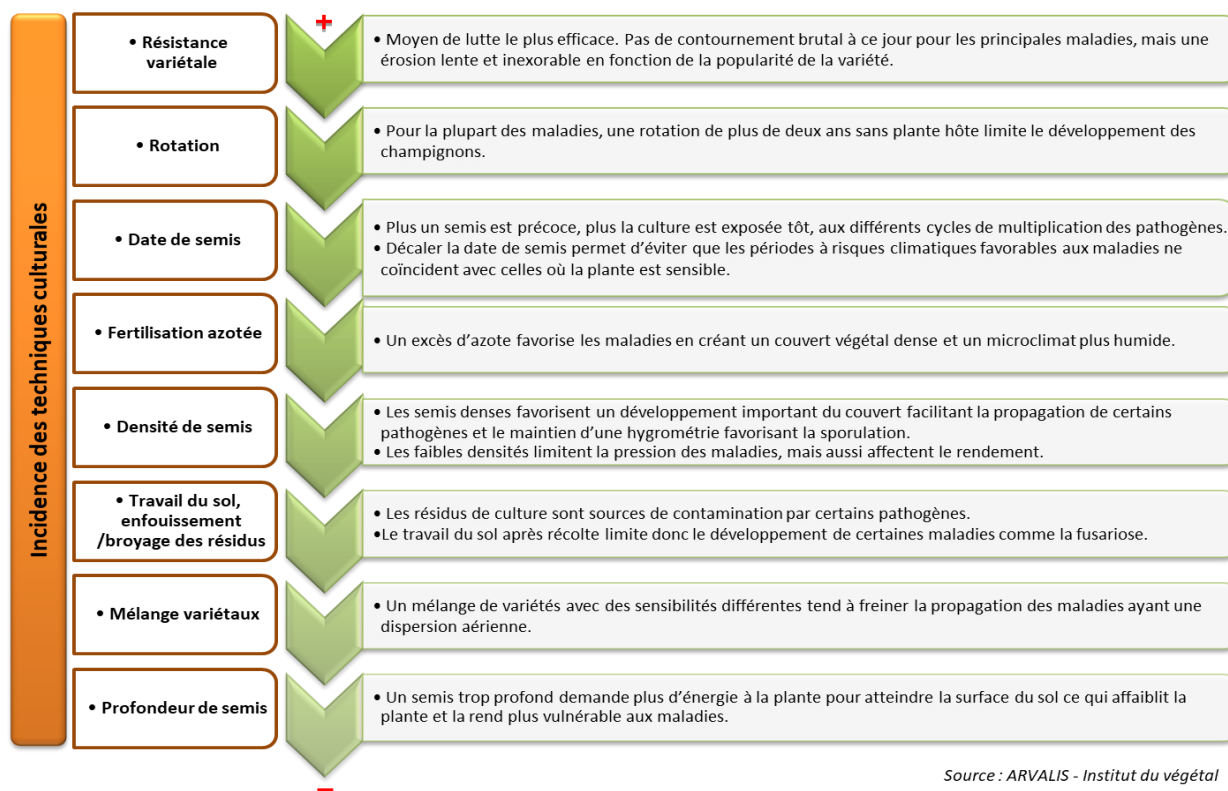


Conditions climatiques favorables

Pluies fréquentes et températures fraîches pendant la montaison. L'élévation des températures vers la fin de la montaison ralentit son développement.



Leviers agronomiques aux complexes des maladies de l'orge



Source : ARVALIS - Institut du végétal



Méthode d'observation

Prélever 20 plantes → N'observer que les tiges les plus développées (maître brin) de chaque plante → Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé) → Compter le nombre de F3, F2, F1 touchées (60 feuilles au total) → Convertir en %.



Résistances des variétés

Niveau de résistance des principales variétés d'orge d'hiver à la rhynchosporiose

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible à résistant	≥ 6	AMISTAR, PASSEREL, JETTOO, KWS TONIC, Memento, KWS AKKORD, Salamandre
Sensible à très sensible	≤ 5	ETINCEL, ISOCEL, KWS FARO, PIXEL, KWS Cassia, RAFAELA

Niveau de résistance des principales variétés de l'orge de printemps à la rhynchosporiose

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible à résistant	≥ 6	RGT Planet, Fandaga, KWS Fantex, Laureate
Sensible à très sensible	≤ 5	Explorer, Sebastian, KWS Irina



[Rhynchosporiose Orge d'hiver](#)

Rhynchosporiose Orge de printemps

Helminthosporiose



Stades d'apparition

Il n'est pas rare d'observer des symptômes en automne. Cependant, cette maladie ne devient nuisible qu'à partir du stade 1 nœud.



Symptômes

A l'échelle des feuilles :

Coloration brun foncé des deux faces. Halo jaune non systématique mais caractéristique de la maladie. Les symptômes longent généralement les nervures. Deux formes distinctes de symptômes existent : en réseau et linéaire, ou en tache ovale.



Conditions climatiques favorables

Les températures douces, les variations brutales de températures, une humidité élevée et la lumière sont favorables à la sporulation et/ou à la germination. Les spores sont véhiculées par le vent.



Leviers agronomiques aux complexes des maladies de l'orge



Source : ARVALIS - Institut du végétal



Méthode d'observation

Prélever 20 plantes → N'observer que les tiges les plus développées (maître brin) de chaque plante → Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé) → Compter le nombre de F3, F2, F1 touchées (60 feuilles au total) → Convertir en %.



Résistances des variétés

Niveau de résistance des principales variétés d'orge d'hiver à la l'helminthosporiose

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible à résistant	≥ 6	AMISTAR, JETTOO, KWS FARO, KWS TONIC, KWS AKKORD, Memento, KWS Cassia
Sensible à très sensible	≤ 5	ETINCEL, PASSEREL, ISOCEL, PIXEL



[Retour vers Helminthosporiose Orge d'hiver](#)

Rouille Naire

Stades d'apparition

Généralement à la fin de la montaison pour les variétés sensibles. Des pustules peuvent être observées en hiver, en particulier si celui-ci est très doux et les semis précoces.

Symptômes

A l'échelle de la parcelle :

La répartition est homogène dans la parcelle (dissémination par le vent).

A l'échelle des feuilles :

Pustules allant du brun au brun orangé, dispersées sur la feuille, essentiellement sur la face supérieure. Les quelques pustules du début d'attaque peuvent générer des centaines de pustules, si le climat est chaud et humide.

Conditions climatiques favorables

Ce champignon a besoin d'eau libre pour la germination des spores et son cycle est favorisé par des températures comprises entre 15 et 20°C.



Leviers agronomiques aux complexes des maladies de l'orge



Source : ARVALIS - Institut du végétal

Méthode d'observation

Prélever 20 plantes → N'observer que les tiges les plus développées (maître brin) de chaque plante → Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé) → Compter le nombre de F3, F2, F1 touchées (60 feuilles au total) → Convertir en %.

Résistances des variétés

Niveau de résistance des principales variétés d'orge d'hiver à la rouille naine

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Résistant	≥ 8	-
Assez résistant	= 7	ETINCEL, ISOCEL, PIXEL, Memento, KWS Cassia
Moyennement sensible	5 et 6	JETTOO, KWS FARO, KWS TONIC, AMISTAR, RAFAELA, Salamandre
Assez sensible	≤ 4	KWS AKKORD, PASSEREL



[Rouille naine Orge d'hiver](#)

Niveau de résistance des principales variétés d'orge de printemps à la rouille naine

Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Résistant	≥ 8	-
Assez résistant	= 7	-
Moyennement sensible	5 et 6	Explorer, RGT Planet, Sebastian, KWS Irina, Fandaga, KWS Fantex, Laureate
Assez sensible	≤ 4	-



[Rouille Naine Orge de printemps](#)