



CEREALES A PAILLE

N° 16

Du 11/05/2021

Rédacteurs

ARVALIS – Institut du Végétal

Relecteurs

Chambre d'agriculture du Loir-et-Cher

Observateurs

ARVALIS – Institut du Végétal, ASTRIA Bassin Parisien, AXEREAL, CA 18, CA 28, CA 36, CA 41, CA 45, CAPROGA, CETA CB, ETS VILLEMONT, FDGEDA du Cher, LALLIER SEBASTIEN, LYCEE AGRICOLE DU CHESNOY, NUTRIPHYT, SOUFFLET AGRICULTURE, 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

Blé tendre	1
Stades	1
Rouille jaune	2
Oïdium	2
Septoriose	2
Autres maladies / Ravageurs	3
Blé dur	3
Stades	3
Autres maladies / Ravageurs	4
Orge d'hiver	3
Stades	4
Oïdium	4
Rhynchosporiose	4
Helminthosporiose	5
Rouille naine	5
Autres maladies / Ravageurs	6
Orge de printemps	
Stades	6
Autres maladies / Ravageurs	6

EN BREF

Stades majoritaires : 1 nœud pour l'orge de printemps, dernière feuille ligulée pour le blé tendre, gonflement pour le blé dur et début floraison pour l'orge d'hiver.

Maladies blé tendre :

- Rouille jaune : Des symptômes observés. Le seuil indicatif de risque est atteint dans une parcelle située dans le 28 et dans le 45.
- Oïdium : Aucun symptôme observé ;
- Septoriose : Des symptômes observés. Le seuil indicatif de risque n'est cependant pas atteint.

Maladies blé dur : Situation saine dans la région. Des traces de septoriose observées dans le 45.

Maladies orge d'hiver :

- Oïdium : Aucun symptôme observé ;
- Rhynchosporiose : Une pression moyenne à élevée ;
- Helminthosporiose : Un risque global moyen à faible ;
- Rouille naine : Des symptômes observés. Le seuil indicatif de risque n'est cependant pas atteint.

Orge de printemps :

- Des traces d'helminthosporiose observées dans le 18.

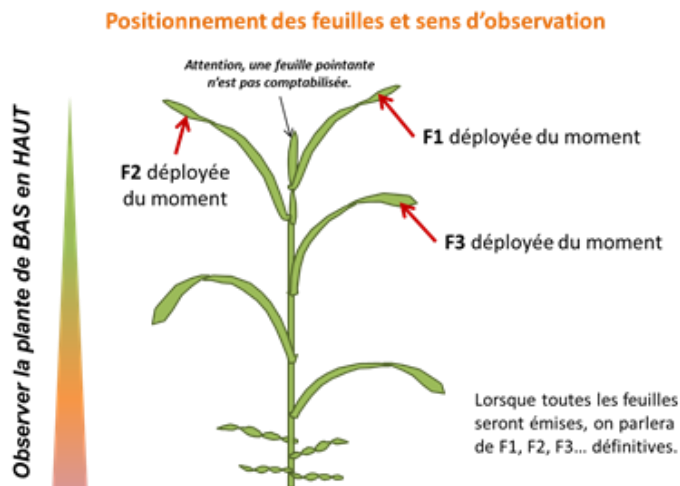
Céréales à paille

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).



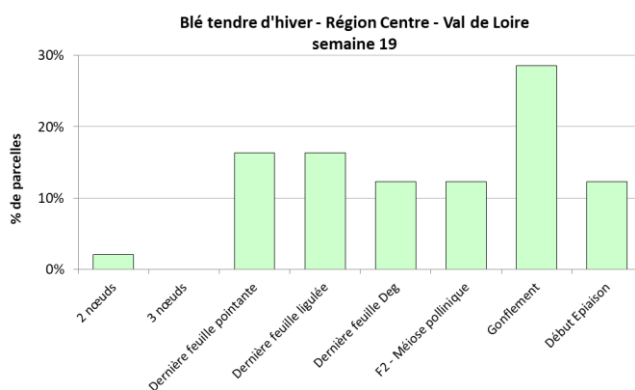
Blé tendre

STADES

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

Contexte d'observations

Cette semaine, 49 parcelles de blé tendre d'hiver ont été observées. **Le stade majoritaire est gonflement**, en regroupant 14 parcelles. **6 parcelles sont déjà au stade début épiaison**.



ROUILLE JAUNE

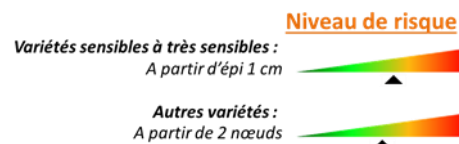
Fiche Rouille jaune en annexe : [cliquer ici](#)

Contexte d'observations

Sur les **28 parcelles observées** cette semaine, **deux présentent des symptômes de rouille jaune** sur des variétés sensibles dans le 18 et le 45. **Le seuil indicatif de risque est atteint dans les deux cas**. Les observations sont cependant à poursuivre sur toutes les parcelles, avec une priorité pour les variétés les plus sensibles (notes 3-4).

Seuil indicatif de risque

Variétés sensibles et moyennement sensibles (note ≤ 6)	A partir d'Épi 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 pluviométrie annoncée dans les prochains jours ainsi que les températures modérées pourront être favorables au développement de la maladie. Les observations sont donc à poursuivre, notamment sur les variétés sensibles.

OÏDIUM

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

Contexte d'observations

Sur les **27 parcelles observées**, aucune ne présente de symptôme.

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 atteintes,
- **pour les autres variétés** : plus de 50% des 3^{èmes} ou 2^{èmes} ou 1^{ères} feuilles sont atteintes.

Prévision

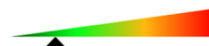
Les conditions météorologiques annoncées seront favorables au développement de l'oïdium. Pour rappel c'est l'alternance de périodes de pluies et de jours secs qui peuvent entrainer son développement. L'observation est donc à continuer, notamment sur les variétés sensibles.

Niveau de risque :

A partir d'épi 1 cm – Situations à risque
(variétés sensibles, parcelle conservant l'humidité)



A partir d'épi 1 cm – Autres situations



SEPTORIOSE

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

Contexte d'observations

Sur les **49 parcelles observées**, toutes ont atteint le stade sensible (**2 nœuds**). 15 parcelles présentent des traces de septoriose, cependant **le seuil indicatif de risque n'est atteint dans aucune d'entre elles.**

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

Prévision

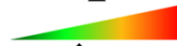
Estimation du risque septoriose par station météo pour la variété Rubisko (note septo 5) semée au 15 octobre 2020

Niveau de risque :

A partir de 2 nœuds – Variétés sensibles à très sensibles

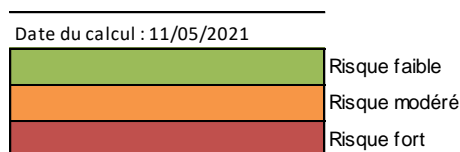


A partir de 2 nœuds – Variétés peu sensibles



ARVALIS Institut du végétal	Station Météo	RUBISKO	ARVALIS Institut du végétal	Station Météo	RUBISKO
		15/10/2020			15/10/2020
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.



Pour ce couple « variété x date de semis », le risque est fort pour l'ensemble des stations météos. **Il est donc fortement conseillé de maintenir les observations**, le stade de sensibilité est en effet désormais atteint pour l'ensemble des parcelles.

AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

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

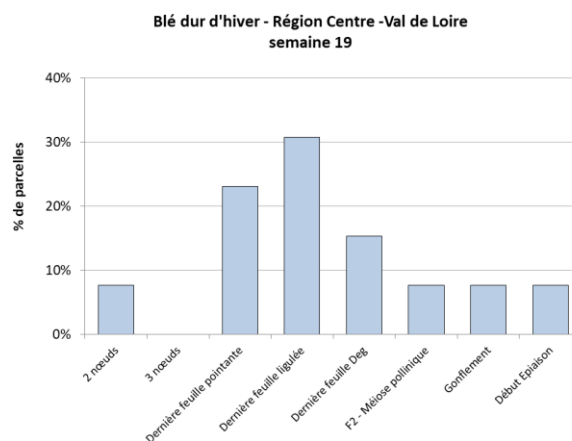
Blé dur

STADES

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

Contexte d'observations

Cette semaine, **14 parcelles ont fait l'objet d'observations**. Le stade majoritaire est **dernière feuille ligulée** (4 parcelles).



AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

La **situation est très saine** pour la totalité des blés durs de la région. Des symptômes de septoriose ont été observés sur des **F3** déployées du moment dans le 45 mais la nuisibilité est faible, le seuil indicatif de risque n'est pas atteint. **Il faudra cependant poursuivre les observations.**

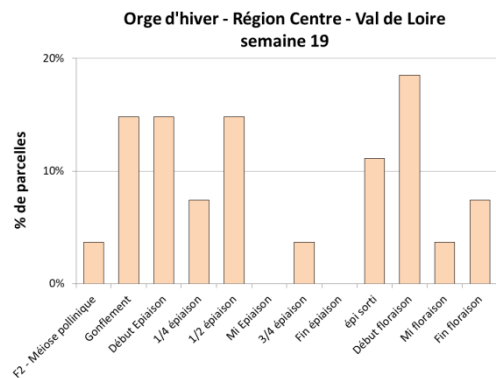
Orge d'hiver

STADES

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

Contexte d'observations

Sur les 27 parcelles observées les stades vont de méiose à fin floraison. **Le stade majoritaire est début floraison (5 parcelles)**. Plusieurs parcelles ont déjà dépassé ce stade, 2 parcelles ont ainsi atteint le stade fin floraison.



OÏDIUM

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

Contexte d'observations

Sur les 12 parcelles observées, aucune ne présente de symptômes d'oïdium.

Seuil indicatif de risque

A partir du stade épi 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

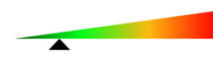
Les conditions météorologiques annoncées seront favorables au développement de l'oïdium. Pour rappel c'est l'alternance de périodes de pluies et de jours secs qui peuvent entraîner son développement. L'observation est donc à continuer, notamment sur les variétés sensibles.

Niveau de risque :

A partir d'épi 1 cm – Situations à risque
(variétés sensibles, parcelle conservant l'humidité)



A partir d'épi 1 cm – Autres situations



RHYNCHOSPORIOSE

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

Contexte d'observations

Sur les 26 parcelles observées, 16 présentent des symptômes de rhynchosporiose, **le seuil indicatif de risque est atteint pour 8 d'entre elles. Une vigilance importante est donc à avoir notamment avec l'annonce de futures précipitations. Il est fortement conseillé de poursuivre les observations dans les parcelles.**

Seuil indicatif de risque

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

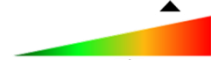
- **Pour les variétés sensibles** : si plus de 10% de feuilles atteintes et plus de 5 jours avec des précipitations supérieures à 1 mm depuis le stade 1 nœud.
- **Pour les autres variétés** : si plus de 10% de feuilles atteintes et plus de 7 jours avec des précipitations supérieures à 1 mm depuis le stade 1 nœud.

Niveau de risque :

A partir d'1 nœud – Variétés sensibles



A partir d'1 nœud – Autres variétés



Prévision

La pluviométrie annoncée dans la semaine ainsi que les températures relativement fraîches le matin seront favorables à la propagation de cette maladie. **L'observation régulière est indispensable, particulièrement pour les variétés les plus sensibles.**

HELMINTHOSPORIOSE

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

Contexte d'observations

Sur les **23 parcelles** observées pour cette maladie, 8 parcelles présentent des symptômes et toutes ont atteint le stade 1 nœud. **Le seuil indicatif n'est cependant pas dépassé.**

Il est conseillé de poursuivre les observations, notamment sur les variétés sensibles.

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

La pluviométrie annoncée ainsi que les températures douces en journée seront favorables au développement de la maladie. Le vent sera également un facteur de propagation, les spores sont en effet véhiculées par celui-ci. Dans les parcelles à au moins un nœud, l'observation régulière est indispensable, particulièrement pour les variétés les plus sensibles.

ROUILLE NAIN

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

Contexte d'observation

Sur **17 parcelles observées**, **2 présentent des symptômes** de rouille naine. **Aucune n'a atteint le seuil indicatif de risque.**

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

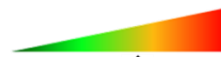
La pluviométrie attendue cette semaine sera favorable au développement de cette maladie. De plus le vent est un facteur favorable à la propagation des spores donc tant qu'il perdure, il est conseillé d'observer régulièrement les variétés les plus sensibles.

AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

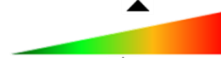
Cf. en fin de BSV ou [cliquer ici](#).

Niveau de risque :

A partir d'1 nœud – Variétés sensibles



A partir d'1 nœud – Autres variétés

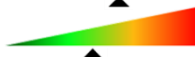


Niveau de risque :

A partir d'1 nœud – Variétés sensibles



A partir d'1 nœud – Autres variétés



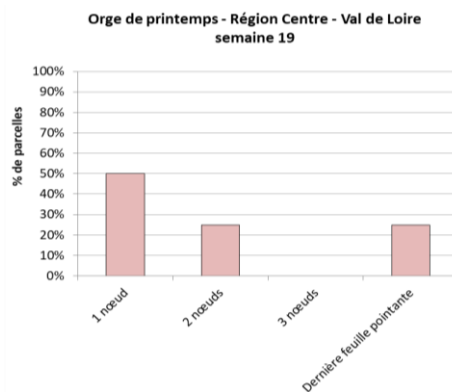
Orge de printemps

STADES

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

Contexte d'observations

Sur les 4 parcelles observées cette semaine, **2 sont au stade 1 nœud**, 1 au stade 2 nœuds et 1 au stade dernière feuille pointante.



AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

Des traces d'helminthosporiose ont été observées en F3 sur une parcelle située dans le 18. La situation reste saine mais **il est conseillé de poursuivre les observations, notamment sur les variétés sensibles.**

Toutes céréales à paille

DEGATS DE GEL

Les températures négatives de la semaine dernière ont pu occasionner des dégâts sur les cultures céréalières. Les situations vont être contrastées, en fonction de l'espèce, du stade (risque accentué pour les cultures les plus avancées) et les interventions réalisées la semaine dernière (risque très accentué pour les parcelles ayant reçu un régulateur avant les gelées).

Il faudra attendre plusieurs jours avant de pouvoir poser un diagnostic sur les parcelles.

Suivant les stades

Autour de 2-3 feuilles : si les feuilles présentes sont nécrosées, attendre l'apparition de nouvelles feuilles pour confirmer la reprise en végétation des plantes (environ 1 semaine) ;

Entre épi 1 cm et 2 nœuds : l'épi va rapidement perdre son aspect brillant et turgescent, et se nécroser. Lorsque l'épi est détruit, les nouvelles feuilles émises peuvent se nécroser rapidement. Ce phénomène peut être le symptôme évident justifiant l'observation de l'épi. Avant 2 nœuds, l'épi est encore petit (< 2cm), il est globalement sensible au gel (inférieur à -5 / -7°C). Le maître-brin est le plus souvent détruit et cède la place aux talles qui assurent la mise en place du rendement sans grande pénalité ;

Après 2 nœuds : l'analyse est plus délicate à mener sur les épis car la situation ne se résume pas à détruit/intact. Il est probable qu'il faille attendre l'épiaison pour évaluer précisément les conséquences sur le potentiel de rendement. Après 2 nœuds, le gel peut provoquer des dégâts plus variés, allant de la destruction totale de l'épi à des destructions partielles de quelques épillets. Dans ce cas, le mécanisme de compensation par une montée à épi des talles ne s'enclenche pas ; la composante « nombre de grains par épi » peut être affectée, avec un impact direct sur le nombre de grains par m².



Observation d'épis dans la gaine début montaison : les épis sont brunâtres et difformes. Crédit : UCATA

PUCERONS SUR FEUILLES

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

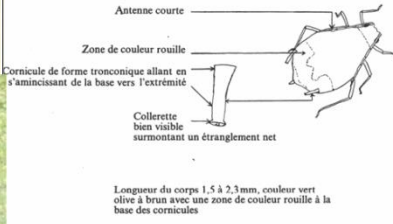
1. **Sur jeunes plantules**, que ce soit pour les semis d'automne ou de printemps, les pucerons même en faible quantité peuvent entraîner de forts dégâts suite à la transmission de virus. Les céréales sont d'autant plus affectées par la jaunisse nanisante de l'orge (JNO) que l'inoculation virale a lieu 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 les 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.

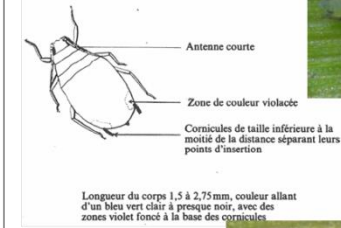
Espèces PUCERONS vectrices de virus JNO



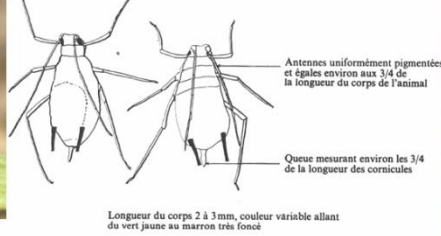
Rhopalosiphum padi



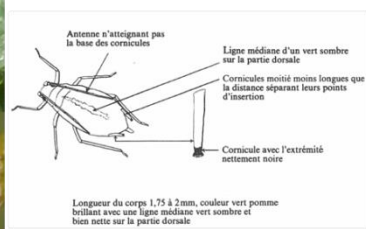
Rhopalosiphum maidis



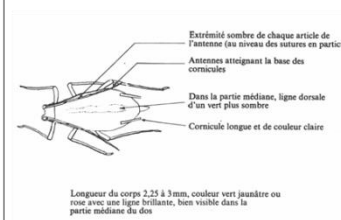
Sitobion avenae



Schizaphis graminum



Metopolophium dirhodum



Sources ACTA / INRA, photos : INRA, Arvalis

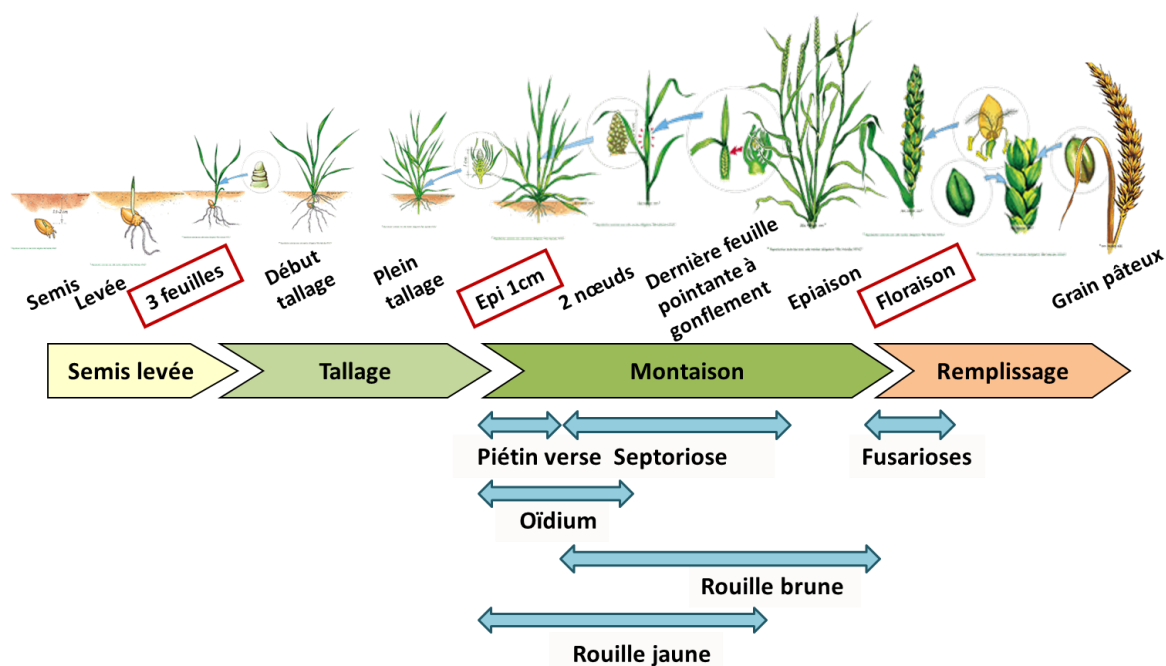
Que faut-il faire en cas d'observation de pucerons vecteurs de JNO ?

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.

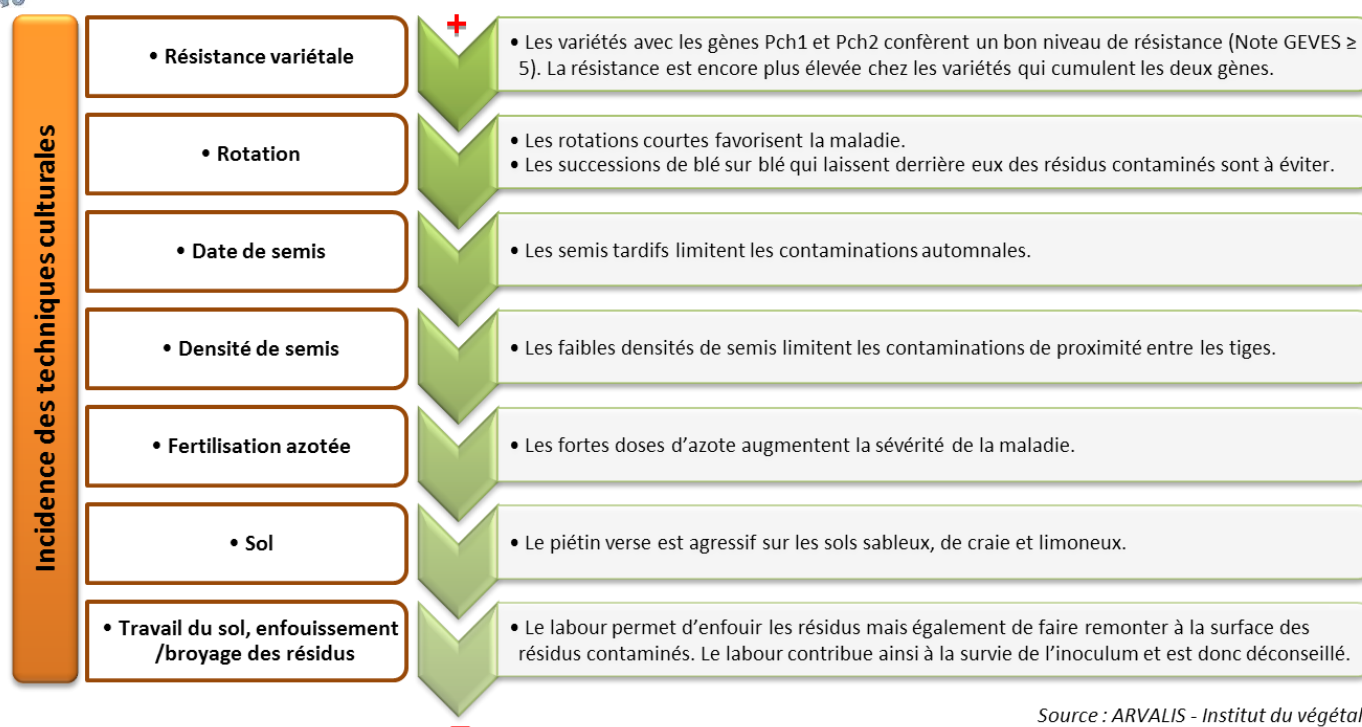


Conditions climatiques favorables

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

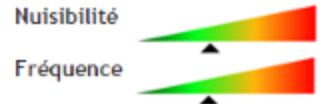
Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible	≥ 6	ANVERGUR, NOBILIS, RGT FABIONUR, CASTELDOUX, KARUR, RGT VOILUR, TOSCADOU, PESCADOU
Moyennement sensible	4 à 5,5	MIRADOUX, RELIEF, RGT MONBECUR
sensible	≤ 3,5	LUMINUR



[Rouille Jaune Blé tendre](#)

[Rouille Jaune Blé dur](#)

Oïdium



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.

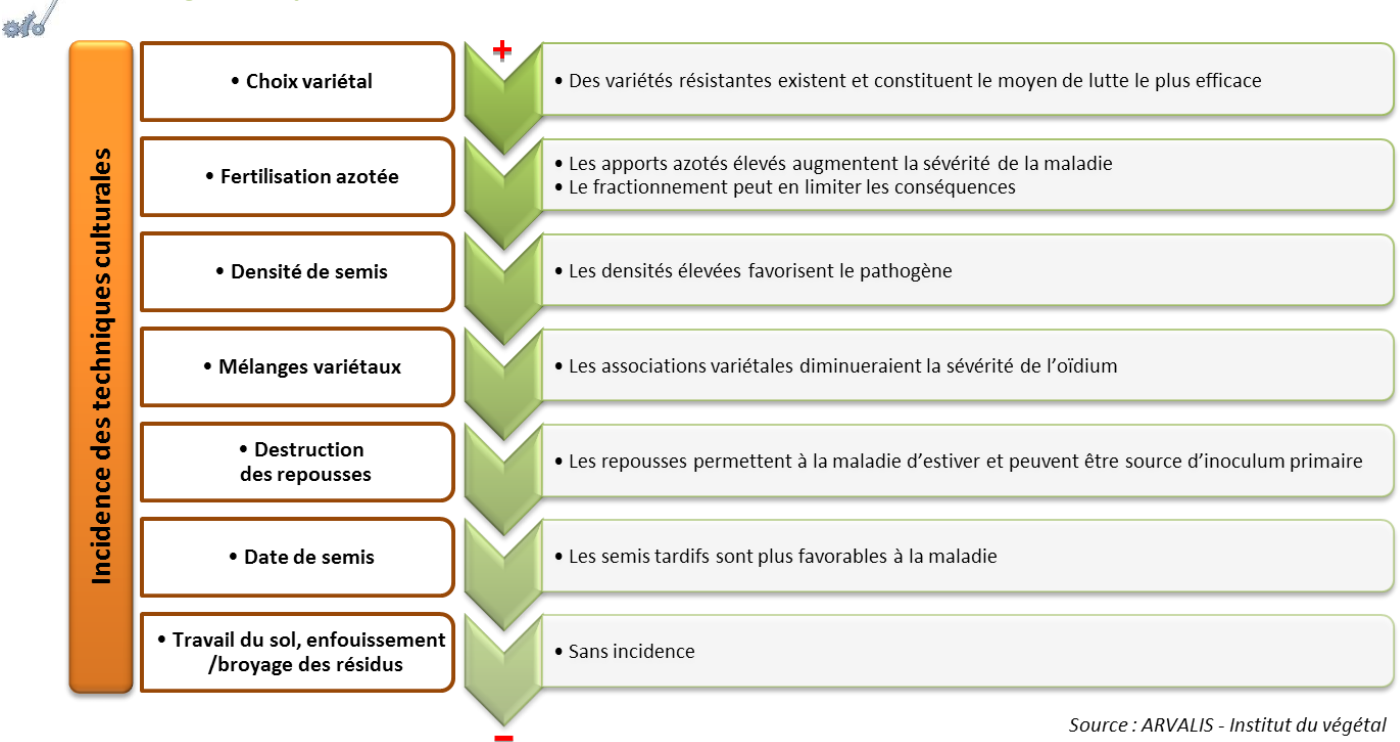


Conditions climatiques favorables

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



Retour vers

[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.



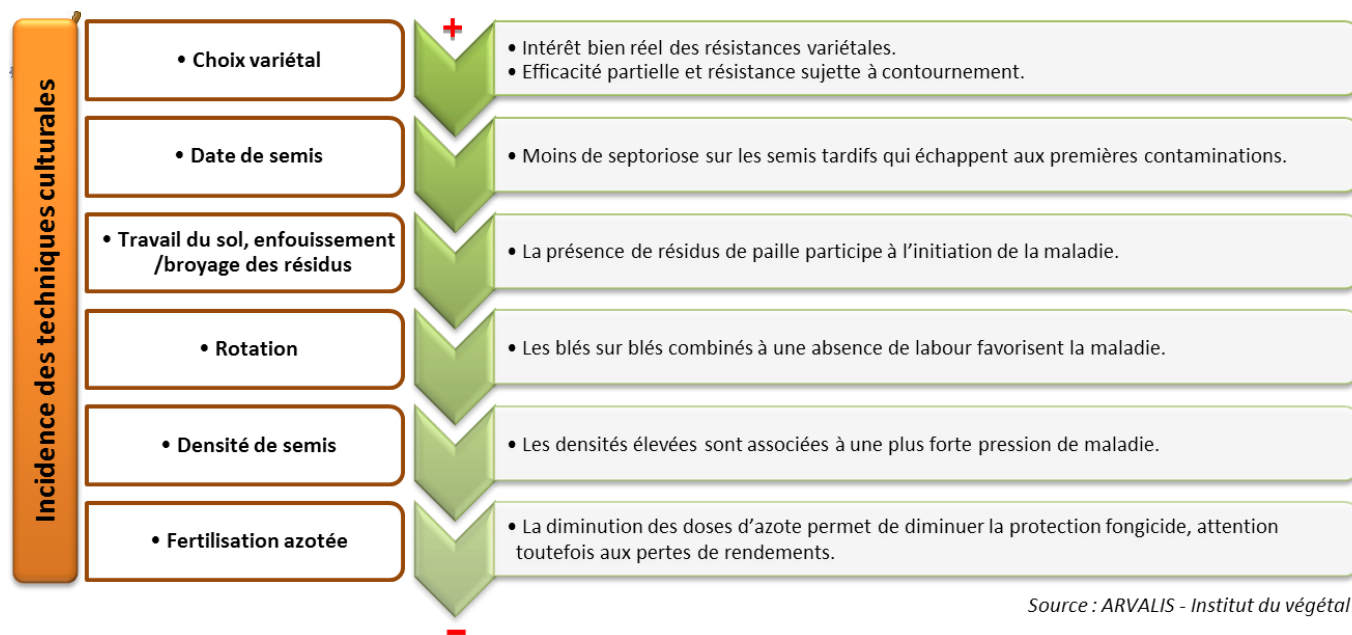
A l'échelle de l'épi :

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](#)

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.

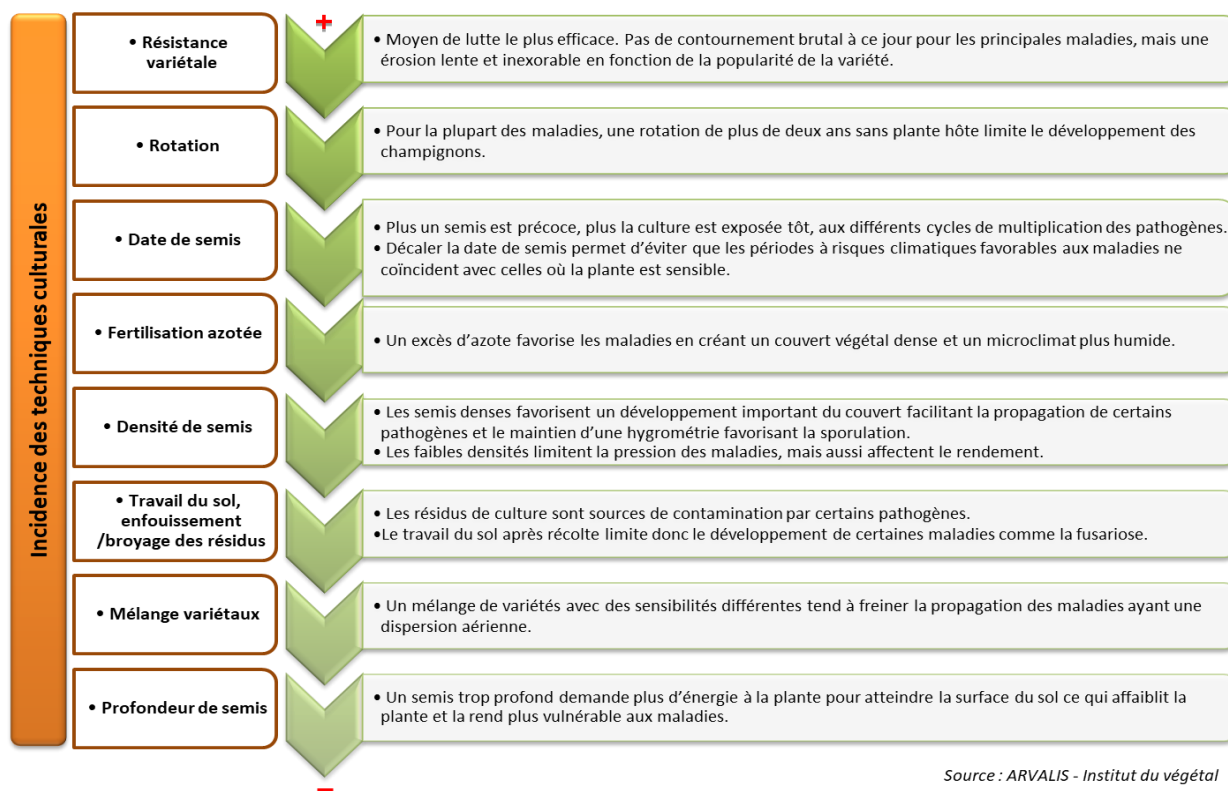


Conditions climatiques favorables

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	<i>ETINCEL, ISOCEL, PIXEL, Memento, KWS Cassia</i>
Moyennement sensible	5 et 6	<i>JETTOO, KWS FARO, KWS TONIC, AMISTAR, RAFAELA, Salamandre</i>
Assez sensible	≤ 4	<i>KWS AKKORD, PASSEREL</i>



[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	<i>Explorer, RGT Planet, Sebastian, KWS Irina, Fandaga, KWS Fantex, Laureate</i>
Assez sensible	≤ 4	-



[Rouille Naine Orge de printemps](#)