



## CEREALES A PAILLE

**BSV n°13**

du 20/04/2022

### Rédacteurs

ARVALIS – Institut du Végétal

### Relecteurs

CA36

### Observateurs

ARVALIS INSTITUT DU VÉGÉTAL, AXEREAL, CA 18, CA 28, CA 36, CA 37, CA 41, CA 45, CETA CHAMPAGNE BERRICHONNE, ETS VILLEMONT, FDGEDA DU CHER, NUTRIPHYT, UCATA, VE OPS

### 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

<b>Céréales à paille</b>	<b>2</b>
En préambule	2
<b>Blé tendre</b>	<b>2</b>
Stades	2
Rouille jaune	2
Oïdium	3
Septoriose	3
<b>Blé dur</b>	<b>5</b>
Stades	5
Autres maladies / Ravageurs	5
<b>Orge d'hiver</b>	<b>5</b>
Stades	5
Oïdium	5
Rhynchosporiose	6
Helminthosporiose	6
Rouille naine	6
<b>Orge de printemps</b>	<b>7</b>
<b>Toutes céréales à paille</b>	<b>7</b>
dégâts de gel	7
<b>Annexes</b>	<b>8</b>

## EN BREF

### Blé tendre : 2 nœuds

- Rouille Jaune : 1 signalement. Evolution à **surveiller**.
- Septoriose : pression en augmentation, à **surveiller**.

### Orge d'hiver : 2 nœuds – Dernière feuille pointante

- Rhynchosporiose : symptômes fréquents sur F3. A **surveiller**.
- Helminthosporiose : pression faible.
- Rouille naine : remontées sur F3 principalement.

### Blé Dur : 1 – 2 nœud(s). Des traces de septoriose observées.

### Orge de printemps : Mi tallage à 1 nœud. Quelques symptômes de rhynchosporiose ont été observés.

# Céréales à paille

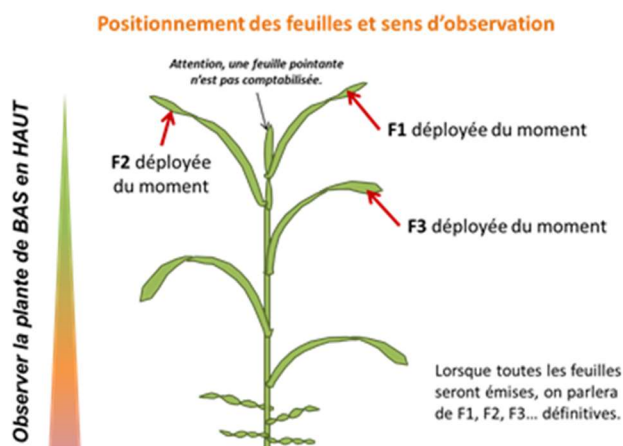
L'évaluation du risque d'une parcelle face à un bioagresseur repose sur une observation régulière de celle-ci.

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 dans la gestion des bioagresseurs, 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 vers le haut, de la F3 jusqu'à la F1 du moment.



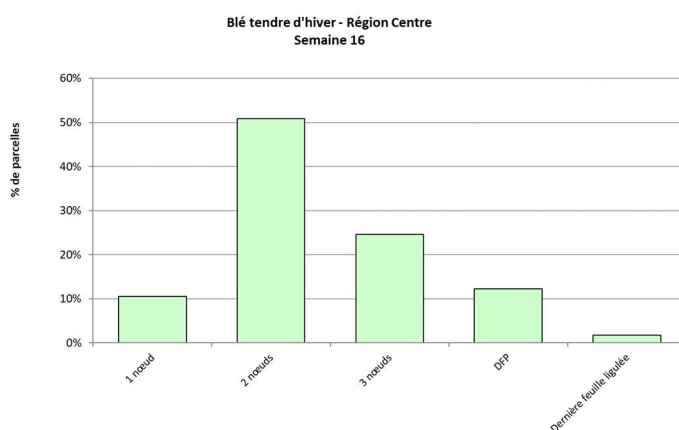
Afin de limiter les risques d'évolution de résistance et maintenir une efficacité satisfaisante des solutions disponibles, retrouver les résultats de la note corédigée par l'INRAE, l'Anses et ARVALIS - Institut du végétal, dressant l'état des lieux, par maladie et par mode d'action, des résistances aux fongicides utilisés pour lutter contre les maladies des céréales à paille : [Céréales à paille : résistance aux fongicides - note 2022 - DRAAF du Centre-Val de Loire \(agriculture.gouv.fr\)](http://agriculture.gouv.fr)

# Blé tendre

## STADES

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

Cette semaine, **57 parcelles de blé tendre d'hiver ont été observées**. Les fortes températures ont permis une avancée rapide des stades des blés : une parcelle sur deux est au stade **2 nœuds**. Quelques parcelles sont plus avancées : de 3 nœuds à dernière feuille (pointante). Quelques parcelles plus **tardives** sont au stade **1 nœud**.



## ROUILLE JAUNE

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

*Contexte d'observations*

Sur les **44 parcelles** ayant fait l'objet d'observations, **une seule** présente des symptômes de rouille jaune à hauteur de **20% sur la F3 du moment**. Cette parcelle est la même que la semaine passée, elle est au **stade 1 nœud, variété RUBISKO** (note = 7, assez résistante) et est localisée dans le Loir-et-Cher. Les symptômes **ont légèrement augmenté** cette semaine. Le stade 2 nœuds n'étant pas atteint, **le seuil indicatif de risque n'est pas dépassé**.



### Seuil indicatif de risque

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

### Prévision

Le stade **2 nœuds** étant atteint pour la majorité des parcelles, le risque rouille jaune est d'autant plus important. **Des symptômes** sont observés dans la région, majoritairement sur des variétés assez résistantes. **Il est recommandé d'aller observer vos parcelles** dans les prochains jours, la hausse des températures pouvant favoriser l'expression de symptômes.

## OÏDIUM

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

### Contexte d'observations

Sur les **33 parcelles observées cette semaine**, aucune ne présente des symptômes d'oïdium.

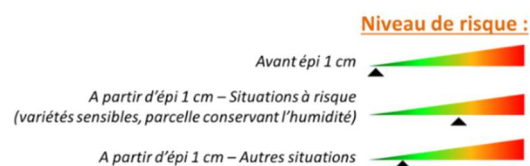
### Seuil indicatif de risque

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<sup>èmes</sup> ou 2<sup>èmes</sup> ou 1<sup>ères</sup> feuilles sont atteintes,
- **pour les autres variétés** : plus de 50% des 3<sup>èmes</sup> ou 2<sup>èmes</sup> ou 1<sup>ères</sup> feuilles sont atteintes.

### Prévision

Le risque actuel est faible car aucun symptômes n'ont été signalés dans la région. Les parcelles à risques restent à **surveiller**.



## SEPTORIOSE

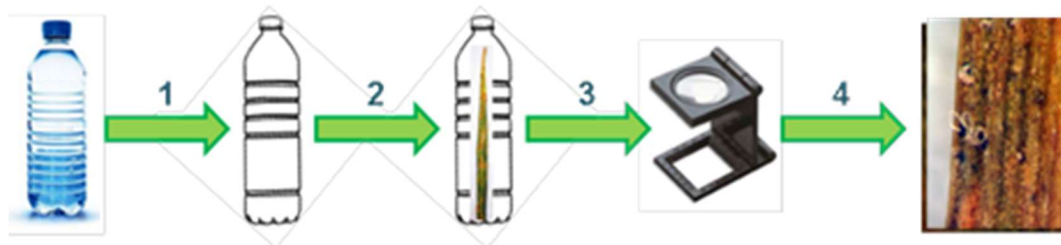
### Contexte d'observations

Sur les **52 parcelles observées**, **48 ont atteint le stade 2 nœuds**. 42 parcelles signalent de la septoriose sur les F3 du moment, dont 14 parcelles à plus de 50 %.

**9 parcelles** au stade 2 nœuds présentent des symptômes sur **la F2 du moment, à hauteur de 10 à 30%**. Toutes ces parcelles sont semées avec des variétés **peu sensibles à résistantes**, le seuil indicatif de risque n'est pas atteint car aucune ne présente des symptômes à plus de 30% sur la F2 du moment.

En revanche, pour les **8 parcelles ayant au moins atteint le stade dernière feuille pointante (DFP)**, la septoriose est observé à plus de 50% des F3 définitives sur 3 parcelles (CHEVIGNON & COMPLICE : peu sensibles ; TALENDOR : assez sensible). **Ces parcelles dépassent donc le seuil indicatif de risque**. Une autre semée en mélange, est également fortement touchée (40% des F3) : selon les variétés composant le mélange (si présence de variétés sensibles à la septoriose), la parcelle peut dépasser le seuil indicatif de risque.

*Dans la région, 8 parcelles de blé tendre d'hiver présentent des taches physiologiques. En cas de doute entre la septoriose (maladie) et les taches physiologiques (dues au climat : températures froides et variations de températures), passez les feuilles suspectes en chambre humide 24h (une bouteille d'eau avec quelques gouttes suffit). Si des fructifications apparaissent, alors les symptômes sont caractéristiques de la septoriose (voir schéma). Sinon, les taches sont d'origine physiologiques.*



### 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) :

Au **stade 2 nœuds**, en fonction des sensibilités variétales, le seuil indicatif de risque est :

- pour les variétés sensibles : plus de 20% des F2 du moment sont atteintes,
- pour les autres variétés : plus de 50% des F2 du moment sont atteintes.

Au **stade dernière feuille**, en fonction des sensibilités variétales, le seuil indicatif de risque est :

- pour les variétés sensibles : plus de 20% des F3 définitives sont atteintes,
- pour les autres variétés : plus de 50% des F3 définitives sont atteintes.

### Prévision

ARVALIS Institut du végétal	Station Météo	COMPLICE	ARVALIS Institut du végétal	Station Météo	COMPLICE
		15/10/2021			15/10/2021
Département 18	BOURGES	Risque modéré	Département 37	FERRIERE-LA RCON	Risque modéré
	ORVAL	Risque fort		SAUNAY	Risque modéré
	AUBIGNY-SUR-NERE	Risque fort		ST CHRISTOPHE SUR LE NAIS	Risque fort
Département 28	CHARTRES-CHAMPHOL	Risque modéré	Département 41	VILLEFRANCOEUR A ERO BLOIS	Risque modéré
	CHATEAUDUN- JALLANS	Risque faible		CHOUE	Risque fort
	MARVILLE MOUTIERS BRULE	Risque modéré		OUZOUER-LE-MARCHE	Risque modéré
Département 36	CHATEAUROUX-DEOLS	Risque faible	Département 45	ORLEANS-BRICY	Risque modéré
	LE BLANC	Risque fort		AMILLY	Risque faible
	ISSOUDUN	Risque fort		PITHIVIERS LE VIEL	Risque fort

Date du calcul : 20/04/2022

■ Risque faible  
■ Risque modéré  
■ Risque fort

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

### Estimation du risque septoriose par station météo pour la variété Complice (note septoriose : 6) semée au 15 octobre 2021

Le modèle septoriose prévoit **un risque** pour ce couple « variété x date de semis » **modéré à fort pour l'ensemble de la région**. Sur les parcelles infestées, **les pluies contaminantes du 7-8 avril** ont permis à la septoriose de progresser des feuilles basses vers les étages foliaires supérieurs. Au regard des températures, **les symptômes s'exprimeront prochainement sur les cultures de blé**. Au regard des remontées et des stades (approche de la dernière feuilles), il est **primordial d'observer vos parcelles dans les jours à venir**.

### ROUILLE BRUNE

Sur les 38 parcelles observées, une unique parcelle dans l'Indre-et-Loire signale des dégâts de rouille brune, variété COMPLICE, au stade 2 nœuds. La pression est pour le moment faible. L'observation de la rouille brune peut débuter dans la région au regard des stades.

# Blé dur

## STADES

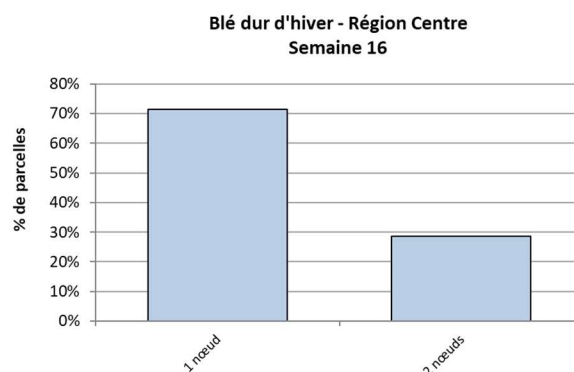
Rappel des stades de sensibilité aux maladies : [cliquer ici](#)

Cette semaine, **14 parcelles ont fait l'objet d'observations**. Les parcelles sont majoritairement au stade **1 nœud**. 4 parcelles ont déjà atteint le stade 2 nœuds.

## AUTRES MALADIES / RAVAGEURS

La **situation actuelle est assez saine** pour les blés durs de la région : pas de symptômes d'oïdium ni de rouille jaune sur les parcelles observées.

2 parcelles présentent des traces de septoriose, l'une ayant **atteint le stade de sensibilité à la maladie (2 nœuds)**. Cependant, les symptômes n'excèdent pas 10% sur la F3 du moment, **le seuil indicatif de risque n'est donc pas atteint**.



# Orge d'hiver

## STADES

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

Sur les **30 parcelles observées cette semaine**, les stades **2 nœuds à dernière feuille pointante** sont majoritaires. Certaines parcelles ont dépassé ces stades, l'une d'entre elles a déjà atteint le stade début épiaison.

## OÏDIUM

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

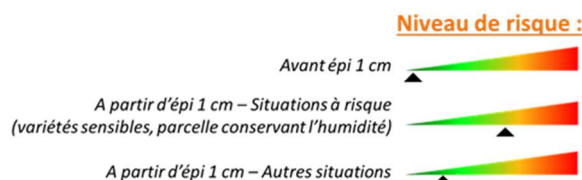
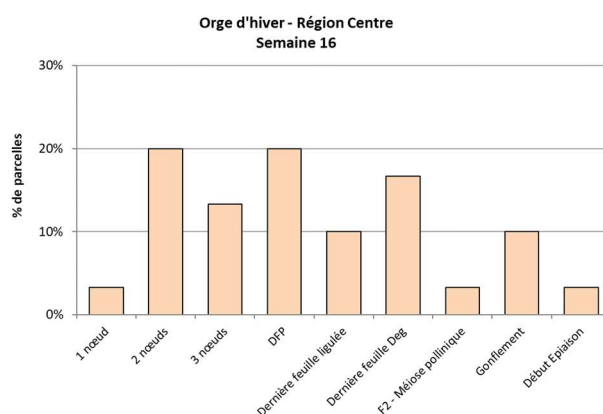
### Contexte d'observations

Cette semaine, sur les **14 parcelles observées**, deux parcelles présentent des symptômes d'oïdium sur feuilles et sont localisées dans le Cher et le Loir-et-Cher. Elles sont aux stades dernière feuille ligulée et dernière feuille dégagée et sont touchées à hauteur de **10-20% des F3 du moment**. Aucune de ces parcelles ne dépasse le seuil indicatif de risque.

### 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<sup>èmes</sup> ou 2<sup>èmes</sup> ou 1<sup>ères</sup> 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<sup>èmes</sup> ou 2<sup>èmes</sup> ou 1<sup>ères</sup> feuilles touchées sont couvertes à plus de 5% de la surface des feuilles par un feutrage blanc.



### Prévision

Le risque oïdium actuel est assez faible : à surveiller avec le retour du temps sec ces derniers jours, notamment en **parcelles à risques**.

## RHYNCHOSPORIOSE

### Contexte d'observations

Sur les **26 parcelles observées**, **17** présentent des symptômes de rhynchosporiose sur les F3 du moment (de 10 à 100%). Sept parcelles présentent plus de 10% des feuilles touchées par la maladie. Deux d'entre elles sont semées avec des variétés sensibles à très sensibles (LG ZEBRA et PIXEL).

### 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

La pression en **rhynchosporiose** est **assez forte dans la région**, l'augmentation des températures pourra potentiellement freiner son avancé. L'évolution de la maladie est à suivre en cas de retour de conditions pluvieuses prévu en fin de semaine.

## HELMINTHOSPORIOSE

### Contexte d'observations

**Sept parcelles** parmi les **26 observées** cette semaine présentent des symptômes d'helminthosporiose. **Deux parcelles dépassent le seuil indicatif de risque**. L'une présente plus de 10% de feuilles touchées et est semée avec une variété sensible (PIXEL), l'autre a dépassé les 25% de feuilles atteintes et est semée avec une variété peu sensible à résistante (KWS FARO).

### 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.

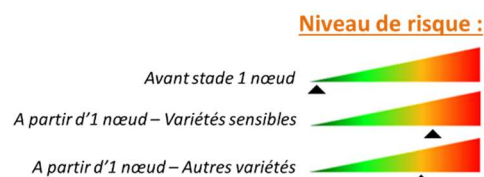
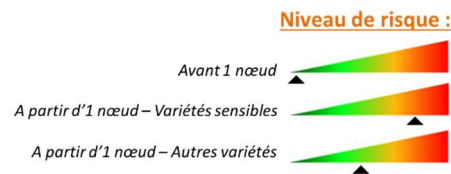
### Prévision

Le risque **helminthosporiose** actuel est moyen dans la région. La maladie est favorisée par les fortes températures du moment, et devra donc être à suivre sur les orges dans les prochains jours.

## ROUILLE NAINE

### Contexte d'observations

Sur les **22 parcelles observées** cette semaine, **8** présentent des symptômes de la maladie sur les F3 du moment. 4 parcelles **plus attaquées** sont aussi touchées sur les F2 du moment (de 20 à 60%). Finalement, **une seule parcelle dépasse le seuil indicatif de risque** avec plus de 50 % de feuilles touchées (**41**), la variété implantée est **moyennement sensible (RAFAELA, note= 5)**.



### 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 variétés moyennement et peu sensibles : si plus de 50% de feuilles atteintes.

### Prévision

La pression actuelle en rouille naine est **moyenne sur la région**. Après la vague de froid, les orges ont bénéficié d'une avancée rapide des stades liée à la hausse des températures. La maladie, très présente en début de cycle, est restée en général cantonnée aux étages foliaires inférieurs. A surveiller, car ces conditions sont également favorables à la rouille naine.

## Orge de printemps

4 parcelles d'orge de printemps ont été observées cette semaine : les stades vont de **mi tallage à 1 nœud**. Des symptômes de rhynchosporiose sur la F3 du moment ont été observés dans le Cher à hauteur de 10%. Aucun dégât de ravageurs n'est signalé sur les parcelles pour le moment (limaces, taupins).

## Toutes céréales à paille

### DEGATS DE GEL

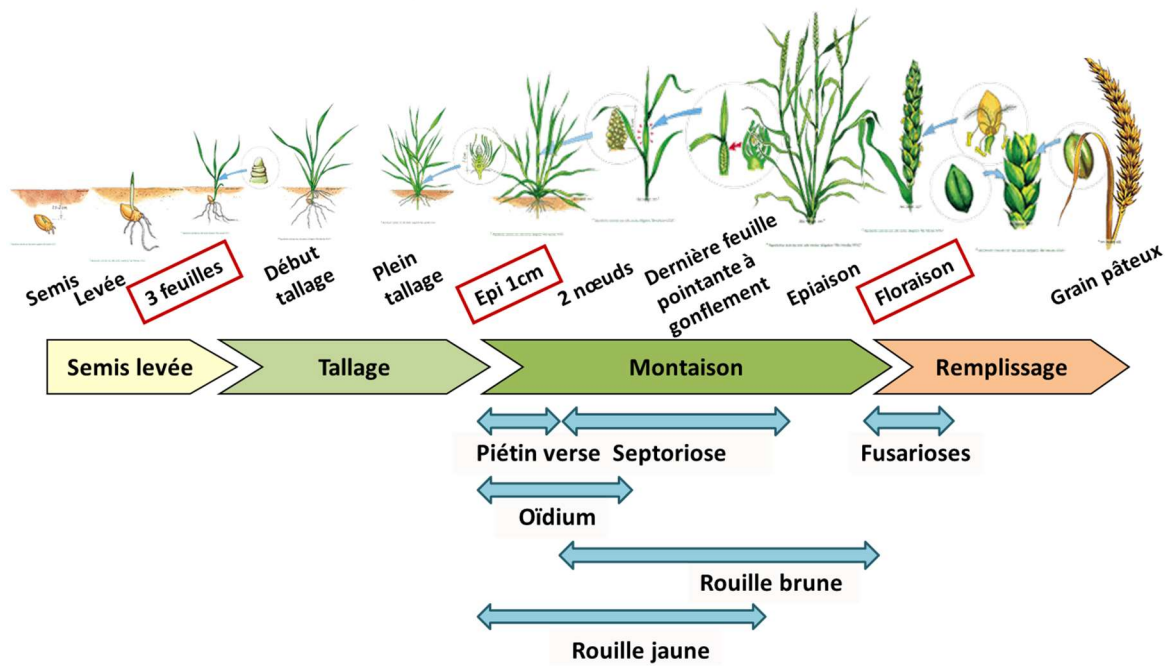
Les températures négatives d'il y a une vingtaine de jours ont pu occasionner des dégâts sur les cultures céréalières. Les situations vont être contrastées, en fonction de l'espèce, du stade (risque accentué pour les cultures les plus avancées) et des interventions réalisées. L'avancée des stades permet de diagnostiquer plus facilement les gels d'épis des maitres brins des céréales. Sur les **12 parcelles observées, les dégâts se limitent aux départements les plus touchés par le froid** (Cher et Indre) : une parcelle de blé tendre d'hiver est touchée à plus de 20% des épis (**36**), et deux parcelles d'orge d'hiver (**36 et 18**) présentent quelques dégâts (1% et <20% de gels de maitres brins).



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

# 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)
<b>Rhynchosporiose</b>						
<b>Helminthosporiose</b>						
<b>Rouille Naine</b>						
<b>Grillures</b>						
<b>Ramulariose</b>						



[Stades Blé tendre](#)

[Stades Blé dur](#)

[Stades Orge d'hiver](#)

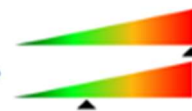
[Stades Orge de printemps](#)



# Rouille Jaune

Nuisibilité

Fréquence



## Stades d'apparition

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



## Symptômes

### A l'échelle de la parcelle :

- 1<sup>ères</sup> 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 (téleutospores).

### 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	+	• Moyen de lutte le plus efficace, bien que fragile (contournement à surveiller) • Préférer les variétés avec une note > 6
	• Fertilisation azotée	+	• L'azote favorise la maladie en créant un couvert végétal dense et un microclimat plus humide • Fractionnement défavorable à la maladie
	• Densité de semis	+	• Les densités élevées sont plus favorables au développement du parasite
	• Mélanges variétaux	+	• Efficacité vis-à-vis de la rouille jaune • Attaque plus faible sur le mélange que sur les variétés pures
	• Destruction des repousses	+	• Diminue la conservation de la maladie pendant l'interculture
	• Date de semis	+	• 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	-	• 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, KWS ULTIM
Assez résistant	= 7	ADVISOR, APACHE, AREZZO, CHEVIGNON, FRUCTIDOR, KWS EXTASE, MACARON, REBELDE, RGT CESARIO, RUBISKO, SY ADORATION, UNIK
Moyennement sensible	5 et 6	ASCOTT, BOREGAR, CELLULE, FILON, PILIER, PROVIDENCE, SYLLON, CAMPESINO, COMPLICE, LG ABSALON, RGT SACRAMENTO, TENOR
Sensible à très sensible	≤ 4	HYWIN, ALIXAN, NEMO, ORLOGE, OREGRAIN

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

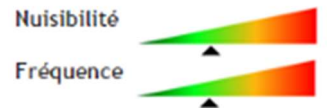
Echelle de résistance	Notes CTPS	Exemples de variétés
Peu sensible	≥ 6	ANVERGUR, CANAILLOU, NOBILIS, RGT FABIONUR, CASTELDOUX, KARUR, RGT VOILUR, TOSCADOU, RELIEF, MIRADOUX
Moyennement sensible	4 à 5,5	RGT MONBECUR, PESCADOU
Sensible	≤ 3,5	LUMINUR



[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, éparées 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

Incidence des techniques culturales	• Choix variétal	+	• Des variétés résistantes existent et constituent le moyen de lutte le plus efficace
	• Fertilisation azotée	+	• Les apports azotés élevés augmentent la sévérité de la maladie • Le fractionnement peut en limiter les conséquences
	• Densité de semis	+	• Les densités élevées favorisent le pathogène
	• Mélanges variétaux	+	• Les associations variétales diminueraient la sévérité de l'oïdium
	• Destruction des repousses	+	• Les repousses permettent à la maladie d'estiver et peuvent être source d'inoculum primaire
	• Date de semis	+	• Les semis tardifs sont plus favorables à la maladie
	• Travail du sol, enfouissement /broyage des résidus	-	• Sans incidence

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, CAMPESINO, CHEVIGNON, COMPLICE, FRUCTIDOR, KWS EXTASE, ADVISOR, ALIXAN, PILIER
Sensible à très sensible	≤ 5	APACHE, 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, DEMENTIEL, ISOCEL, JETTOO, KWS FARO, PIXEL, KWS OXYGENBE, KWS AKKORD, KWS Cassia
Sensible à très sensible	≤ 5	AMISTAR, KWS JOYAU, 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, Sebastian



[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.



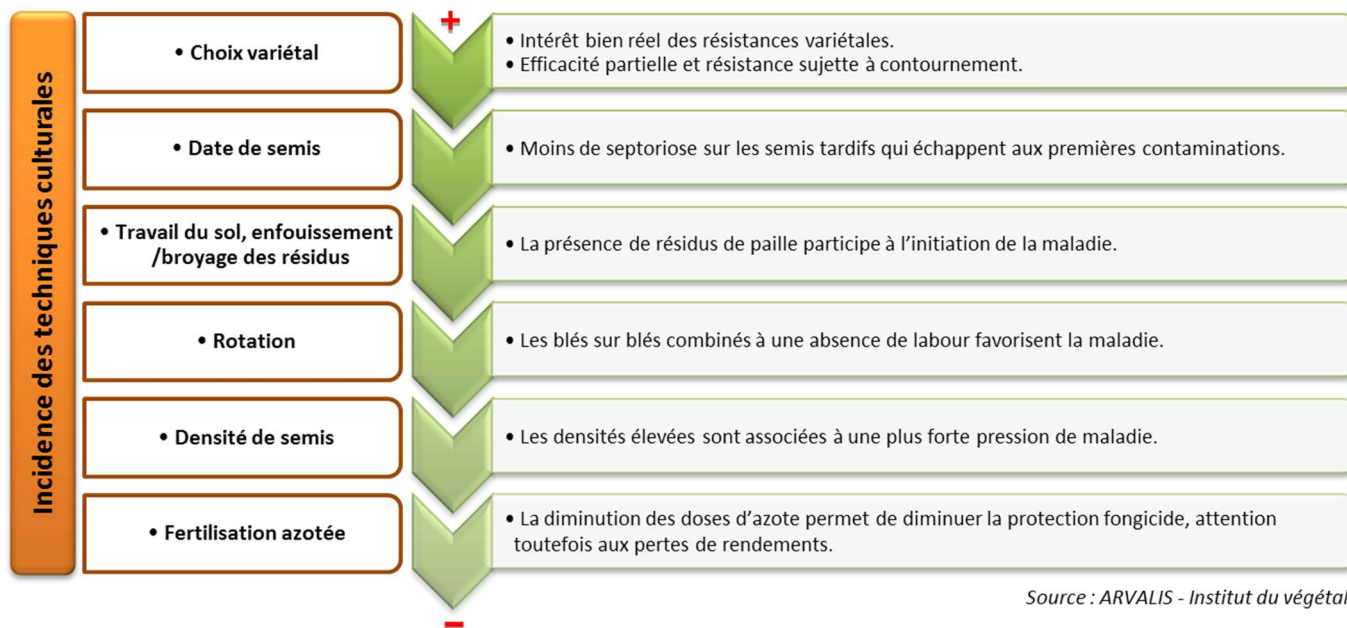
### A l'échelle de l'épi :

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, CAMPESINO
Sensible à très sensible	≤ 5,5	HYDROCK, RUBISKO, RGT VOLUPTO, DESCARTES, NEMO, PILIER, RGT SACRAMENTO, KWS ULTIM

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

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



# 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.

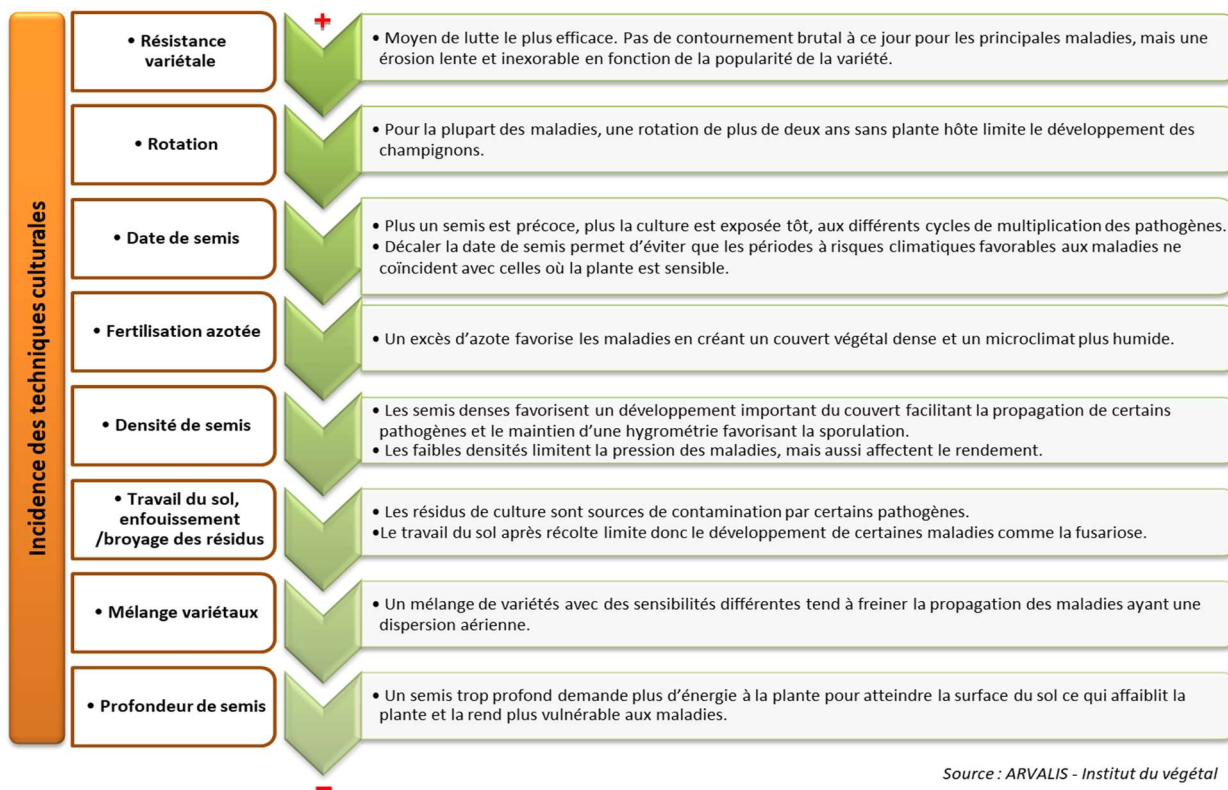


## Conditions climatiques favorables

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	$\geq 6$	AMISTAR, PASSEREL, JETTOO, Memento, KWS AKKORD, Salamandre, KWS JOYAU
Sensible à très sensible	$\leq 5$	ETINCEL, ISOCEL, KWS TONIC, KWS FARO, PIXEL, KWS Cassia, RAFAELA, HIRONDELLA

### 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	$\geq 6$	RGT Planet, Fandaga, KWS Fantex, Laureate
Sensible à très sensible	$\leq 5$	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	$\geq 6$	AMISTAR, JETTOO, KWS FARO, KWS JOYAU, KWS TONIC, KWS AKKORD, Memento, KWS Cassia
Sensible à très sensible	$\leq 5$	ETINCEL, PASSEREL, ISOCEL, PIXEL



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

# Rouille Naine



## 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 JOYAU, 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](#)