

N°15

Date de publication  
15 mai 2024

Date d'observation  
13 mai 2024

## Grandes cultures



### À retenir cette semaine

- Blé

Une majorité des parcelles est au stade épiaison-floraison. La septoriose reste bien présente et les pluies à venir seront favorables à de nouvelles contaminations. La rouille brune reste aussi bien présente et les conditions climatiques (températures et pluies) sont favorables à son développement rapide. Des signalements de rouille jaune sur variétés sensibles. Début des captures de cécidomyies : piégeage conséquent d'adulte en Limagne.

- Maïs

Les maïs grains sont entre la levée et 4 feuilles et les maïs semences sont tout juste semés.

Pas de problème de ravageurs du sol, quelques dégâts de limaces sont signalés en ce début de campagne et sont à prévoir dans les prochains jours.

- Orge

Peu d'évolution depuis la semaine dernière sur les six parcelles du réseau protégées. Nous retrouvons cette semaine la parcelle de Sologne Bourbonnaise sur laquelle une forte progression du complexe maladies était signalée la semaine dernière. Cette parcelle vient de bénéficier d'une nouvelle protection. La Climatologie reste propice aux maladies (forte humidité).

- Triticale

La pression rhynchosporiose poursuit sa progression dans les parcelles du réseau, non protégées à ce jour, à la faveur des températures fraîches et de l'humidité persistante.



Crédit photo : Réseau des Chambres d'Agriculture



CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



- **La note oiseaux :**

Les suivis des 30 dernières années en France, montrent une **chute des effectifs d'oiseaux spécialistes des milieux agricoles** (ex : Alouettes, Perdrix, Pipits, ...), et une relative stabilité ou augmentation chez les espèces généralistes (ex : Pigeons, Corneilles, Pies,...). Pour autant, les systèmes agricoles peuvent accueillir une grande diversité et quantité d'oiseaux, qui **contribuent à son bon fonctionnement, et à la santé des cultures**. Plus d'informations [ICI](#).

- **La note abeilles sauvages :**



La diversité de ce que nous pouvons nommer abeilles, regroupe près de 20 000 espèces dans le monde. Elles incluent les bourdons. Leur importance dans la sécurité alimentaire mondiale est bien établie et des études concernant plusieurs cultures à des échelles locales font consensus : **le rendement baisse lorsque l'abondance et la diversité des pollinisateurs diminuent**. Plus d'information [ici](#).

- **Protection des pollinisateurs : REGLEMENTATION**

Depuis le 1er janvier 2022, les **conditions d'autorisation et d'utilisation des produits phytopharmaceutiques en période de floraison pour certaines cultures** ainsi que l'étiquetage de ces produits sont encadrés par l'arrêté du 20 novembre 2021 relatif à la protection des abeilles et des autres insectes pollinisateurs et à la préservation des services de pollinisation lors de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Ces conditions visent aussi bien les insecticides et acaricides que les fongicides et herbicides, ainsi que les adjuvants. Pour plus d'informations : [LIEN](#)

- **La note Flore bords de champs :**



La flore herbacée sauvage des bords de champs est souvent peu considérée, sinon comme potentiel foyer d'adventices des cultures et perte de surface cultivée. Bien gérés, les bords de champs peuvent pourtant **limiter le développement d'adventices et comporter de nombreux atouts agro-écologiques**. Loin d'être marginal à l'échelle du paysage, un réseau de bords de champs herbacés bien formé, est aussi très important pour la biodiversité, la qualité de l'eau et le territoire.



## Résistance aux fongicides sur céréales à paille

[Résistance aux fongicides sur céréales à paille - note commune 2024 | Ecophytopic](#)

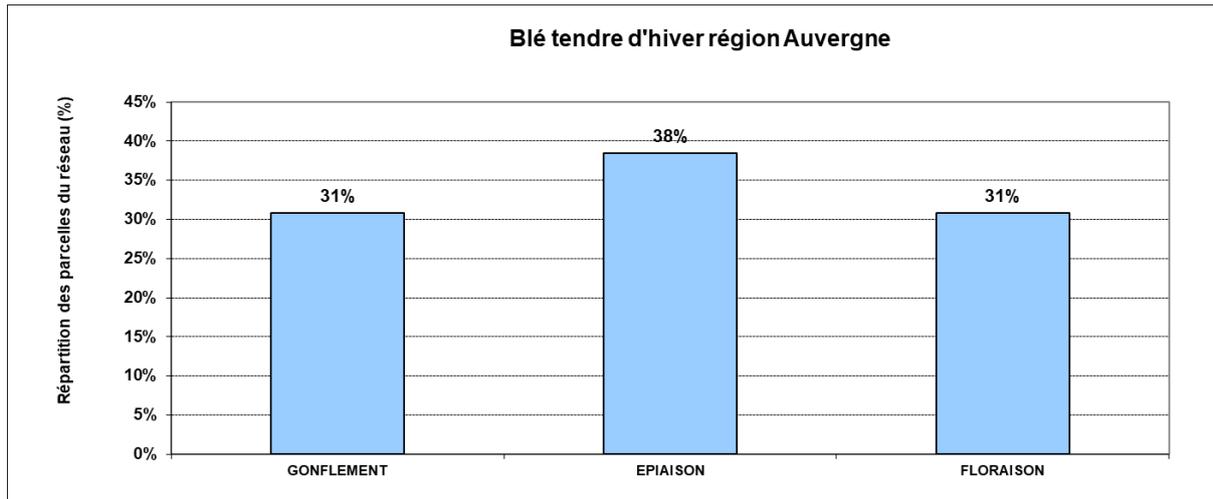


## Réseau (parcelles observées)

Ce bulletin fait état de l'observation de 6 parcelles dans l'Allier, 6 parcelles dans le Puy-de-Dôme et une parcelle dans le Cantal, soit un total de 13 parcelles du réseau, observées entre le 13 et 14 mai. Les parcelles du réseau observées cette semaine sont en conduite conventionnelle et les semis sont étalés du 12 octobre au 10 décembre. 9 parcelles sur les 13 observées cette semaine dans le réseau sont déclarées comme ayant reçu à minima une protection. S'ajoutent cette semaine au réseau, 3 parcelles flottantes observées du 13 au 14 mai.

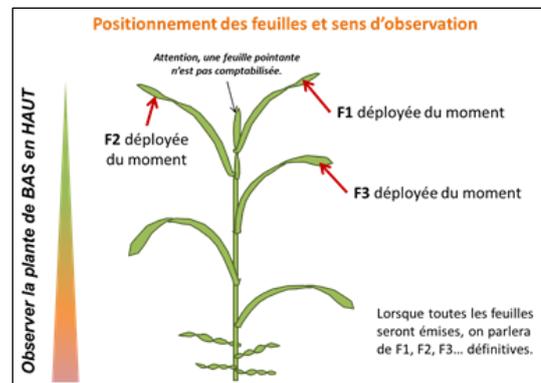
## Stades et état des cultures

La majorité des parcelles du réseau a atteint le stade épiaison et 1/3 des parcelles est au stade floraison.



## COMMENT OBSERVER LES MALADIES ?

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



- **Oïdium**

### Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

De l'oïdium est présent dans 2 parcelles dont une dans le nord de l'Allier (symptômes identiques à la semaine dernière) où 10% des F3 du moment sont touchées, et une parcelle dans le Sud Limagne (symptômes en hausse par rapport à la semaine dernière) où 70% des F3 du moment sont touchées et 20 % des F2 du moment sont touchées. Une parcelle signalée en flottante présente des symptômes d'oïdium sur la variété Alhambra dans le Livradois.



L'alternance de pluies et de périodes sèches continue et reste favorable à l'oïdium. Surveiller particulièrement les parcelles à risque ou celles où de l'oïdium a déjà été observé.



## Observation et seuil de nuisibilité

Observer les feuilles supérieures à partir du stade « épi 1 cm » sur une vingtaine de plantes.

- Variétés sensibles : le seuil de nuisibilité est atteint si plus de 20 % des 3 dernières feuilles déployées sont atteintes (4 feuilles sur 20).
- Autres variétés : le seuil de nuisibilité est atteint si plus de 50 % des 3 dernières feuilles déployées sont atteintes (10 feuilles sur 20).

Une feuille est considérée comme atteinte, lorsque le feutrage blanc couvre plus de 5 % de la surface. Si l'oïdium n'est présent qu'à la base des tiges, le seuil de nuisibilité n'est pas atteint.

## Reconnaissance, facteurs de risque et leviers

Symptômes : feutrage blanc sur les feuilles ou la tige.

Situations à risques : parcelles abritées du vent, en fond de vallée, à proximité d'un cours d'eau. Une culture dense est également favorable à la maladie.

L'oïdium est favorisé par une longue alternance de périodes avec et sans pluies. Ce parasite a besoin d'humidité mais est particulièrement favorisé lors d'un printemps sec et stressant pour la culture. Les températures optimales sont entre 15 et 22°C. Une forte pluie peut laver le mycélium présent sur les feuilles.

La résistance variétale est la première des luttes contre l'oïdium, c'est également la plus efficace. Pour plus d'information sur les résistances de vos variétés : [Les Fiches Variétés - ARVALIS-infos.fr](http://Les Fiches Variétés - ARVALIS-infos.fr)

### Résistance variétale à l'oïdium

Références		Les plus résistants		Nouveautés et variétés récentes	
<b>Résistant</b>					
RGT CESARIO	LG ABSALON	LG SKYSCRAPER KWS DAG	LG AIKIDO AMPLEUR ANDORRE	KWS ASTRUM CELEBRITY	KWS PERCEPTIUM RGT WINDO
<b>Assez résistant</b>					
RGT LETSGO	GARFIELD LG AUDACE	ARCACHON JUNIOR KWS EXTASE GRIMM	BALZAC JERIKO KWS ERRUPTIUM PICTAVUM	LG ARLETY KWS TEORUM KWS PARFUM RGT LUXEO	SU BLASON SU MOUSQUETON RGT PALMEO SU HYCARDI SY TRANSITION SU ADDICTION
<b>Moyennement résistant</b>					
RUBISKO	COMPLICE	CHEVIGNON CAMPESINO	BACHELOR RGT TWEETEO LG ABILENE	DJANGO SHREK LG ACADIE	INTENSITY SU HYNTECT REALITY RGT PROPULSO
<b>Assez sensible</b>					
	WINNER	PRESTANCE	KAROQUE HEMINGWAY	SHAUN LG AKATHON	SU HYREAL
<b>Sensible</b>					
	SY ADMIRATION TENOR	KWS ULTIM KWS SPHERE	PONDOR (GELUCK)	RGT PACTEO LG ABRAZO	
() : à confirmer		<b>Les plus sensibles</b>			
Source : essais pluriannuels de post inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)					

Les symptômes et les méthodes de lutte agronomique sont décrits plus précisément dans la fiche accident « Oïdium » disponible sur le site ARVALIS.

- **Septoriose**

### Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

La septoriose est présente sur 10 parcelles du réseau observées cette semaine dont 6 dans l'Allier, 3 dans le Puy-de-Dôme et une dans le Cantal.

- Dans le Puy-de-Dôme, sur l'ensemble des parcelles, 10 à 100% des F3 du moment sont touchées, et sur une de ces parcelles, 70 % des F2 du moment sont touchées. Le seuil de nuisibilité est ainsi atteint pour une parcelle (variété CALABRO, assez sensible)
- Dans l'Allier, sur l'ensemble des parcelles, 10 à 100 % des F3 du moment sont touchées et sur 3 de ces parcelles, ce sont 10% des F2 du moment qui sont touchées. 1 parcelle atteint le seuil de nuisibilité (variété LG ARLETY, note sensibilité septoriose de 6.5).
- Dans le Cantal (La Chataigneraie), la parcelle n'a pas atteint le seuil de nuisibilité.



Les pluies associées à l'expression de symptômes sur les F3 du moment entraînent la progression de la septoriose sur les étages supérieurs. Il est nécessaire d'observer vos parcelles car les blés sont aux stades clés pour la gestion de la septoriose et les fortes pluies des derniers jours et à venir peuvent être à l'origine de nouvelles contaminations sur les feuilles supérieures (effet splash). En cas de doute, procéder à la mise en bouteilles de feuilles (chambre humide).

Sorties modèle SEPTO-LIS du 14/05/2024 sur la variété COMPLICE (note 6, peu sensible septoriose) en fonction de différentes dates de semis.

	05/10	25/10	05/11	25/11
Lurcy-Lévis	Risque Fort	Risque Fort	Risque Fort	Risque Fort
Clermont-Ferrand	Risque Fort	Risque Fort	Risque Fort	Risque Fort

Pour les variétés sensibles (type APACHE), le risque est également fort pour toutes les situations de semis (sorties modèle SEPTO-LIS 14/05/2024).



**Observation et seuil de nuisibilité :** à partir du stade 2 nœuds, observer les 3 dernières feuilles de 20 plantes. Le seuil de nuisibilité de la septoriose est atteint, pour des variétés sensibles, si plus de 20% des F4 définitives (= F2 du moment au stade 2 nœuds ou F3 du moment à partir du stade 3 nœuds) présentent des symptômes et, pour des variétés peu sensibles, si plus de 50% des F4 définitives présentent des symptômes.

A partir du stade Dernière Feuille Etalée, les observations se font sur les F3 définitives avec le seuil de 20% pour les variétés sensibles et 50% pour les variétés peu sensibles.

### Reconnaissance, facteurs de risque et leviers

**Symptômes :** taches rectangulaires ou ovales allongées dans le sens des nervures, pycnides (points) noirs très visibles et caractéristiques de la maladie sur les taches « mûres ». Visible sur les deux faces de la feuille.  
**Situations à risque :** variétés sensibles, semis précoces, pluies régulières et intenses pendant la montaison (« pluies éclaboussantes »).

La lutte agronomique passe essentiellement par le choix d'une variété peu sensible qui permet de diminuer la pression et la nuisibilité. Pour plus d'information sur les résistances de vos variétés : [Les Fiches Variétés - ARVALIS-infos.fr](https://www.arvalis-infos.fr)

## Résistance variétale à la septoriose

Références		Les plus résistants		Nouveautés et variétés récentes	
<b>Assez résistant</b>		LG ABSALON	KWS EXTASE	SHREK	SU HYNTECT
				BALZAC	JERIKO
				INTENSITY	RGT WINDO
RGT CESARIO JUNIOR	GARFIELD	HYACINTH		PONDOR	KWS ASTRUM
		CHEVIGNON			RGT LUXEO
					SU MOUSQUETON
<b>Peu sensible</b>				HEMINGWAY	KAROQUE
	WINNER	RGT LETSGO		LG ARLETY	SHAUN
PRESTANCE	KWS SPHERE	CAMPESINO		KWS PERCEPTUM	SU ADDICTION
				ANDORRE	BACHELOR
<b>Moyennement sensible</b>		ARCACHON	LG AUDACE	LG AKATHON	RGT PACTEO
			GRIMM	AMPLEUR	CELEBRITY
				LG ACADIE	RGT TWEETEO
					LG ABRAZO
			COMPLICE		RGT PALMEO
			TENOR	PICTAVUM	
<b>Assez sensible</b>			GERRY	DJANGO	KWS TEORUM
	PROVIDENCE		KWS ULTIM		RGT PROPULSO
					SU BLASON
<b>Sensible</b>		SY ADMIRATION	LG SKYSCRAPER		
			RGT SACRAMENTO	LG AIKIDO	
				REALITY	

( ) : à confirmer  
 Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)

Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont décrits plus précisément dans la fiche accident « Septoriose » disponible sur le site ARVALIS.

**B** En cas d'atteinte du seuil de nuisibilité : « Méthodes alternatives : Des produits de biocontrôle existent. » La liste des produits phytosanitaires de biocontrôle est consultable sur : <https://ecophytopic.fr/reglementation/protger/liste-des-produits-de-biocontrole>

- **Rouille brune**

### Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

La rouille brune est observée sur 5 parcelles du réseau, 3 dans le nord de l'Allier (mélange, autre variété et LG ARLETY) et 2 parcelles en Limagne (CALABRO et autre variété). Dans l'Allier, sur l'ensemble des parcelles, 10 à 80 % des F3 du moment présentent des pustules et sur 2 de ces parcelles, 20 à 30% des F2 du moment sont touchées et 10 % des F1 du moment sont touchées. Dans le Puy-de-Dôme, sur les 2 parcelles, 40 % de F3 du moment et 10 % des F2 du moment présentent des pustules.



Les variétés touchées par la rouille brune depuis le début des observations de symptômes sont : PRESTANCE, RGT SACRAMENTO, LG ABSALON, KWS ULTIM, PIBRAC, LG BIFORT, APACHE, LG ARLETY, CALABRO.

Les températures douces des jours à venir (entre 15 et 25 °C) couplées aux pluies régulières sont des conditions favorables au développement rapide de la maladie. Une observation est primordiale dans vos parcelles.



Dans l'Allier :



Dans le Puy-de-Dôme :



Dans les autres départements :

**Observation et seuil de nuisibilité** : à partir de 2 nœuds, observer les 3 feuilles supérieures de 20 plantes. Le seuil de nuisibilité est atteint dès l'apparition, entre 2 nœuds et épiaison, de pustule sur l'une des trois feuilles supérieures.

### Reconnaissance, facteurs de risque et leviers

Symptômes : pustules éparses de couleur brune/orangée, disposées aléatoirement, plutôt sur la face supérieure des feuilles.

La lutte variétale est le levier agronomique le plus efficace contre cette maladie. Pour plus d'information sur les résistances de vos variétés : [Les Fiches Variétés - ARVALIS-infos.fr](http://LesFichesVariétés-ARVALIS-infos.fr)

### Résistance variétale à la rouille brune

Références		Les plus résistants						Nouveautés et variétés récentes			
<b>Résistant</b>		RGT LETSGO	HYACINTH CAMPESINO	RGT PROPULSO	RGT PALMEO	BACHELOR	BALZAC	JERIKO	LG ABILENE	LG ARLETY	
<b>Assez résistant</b>		WINNER	RGT SACRAMENTO	KWS DAG LG ABSALON	GARFIELD KWS SPHERE	AMPLEUR	SU HYCARDI	KWS PERCEPTUM	KWS TEORUM	LG ACADIE LG AIKIDO SU BLASON	SU HYNTECT REALTY
<b>Moyennement résistant</b>		PRESTANCE	KWS EXTASE	JUNIOR CHEVIGNON	ANDORRE	KWS ERRUPTIUM	LG AKATHON	RGT WINDO	SHREK	SY TRANSITION	
<b>Assez sensible</b>		SY ADMIRATION	LG AUDACE KWS ULTIM	GRIMM ARCACHON RGT CESARIO	DJANGO	RGT PACTEO	RGT TWEETEC	SU HYREAL	SHAUN		
<b>Sensible</b>			COMPLICE	LG SKYSCRAPER PROVIDENCE	KAROQUE	PONDOR	SU MOUSQUETON				

Les plus sensibles

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS) et d'inscription (CTPS/GEVES)

Les populations de rouille brune sont en constante évolution et les résistances variétales sont susceptibles d'être contournées parfois très rapidement. Il convient de s'informer régulièrement et de surveiller le comportement des variétés chaque année.

Pour plus d'information sur les résistances aux produits phytosanitaires :

- [www.r4p-inra.fr/fr](http://www.r4p-inra.fr/fr)
- [www.arvalis.fr/file-download/download/public/210178](http://www.arvalis.fr/file-download/download/public/210178) Note commune INRAE / Anses / ARVALIS

Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont décrits plus précisément dans la fiche accident « Rouille brune » disponible sur le site ARVALIS.

- **Rouille jaune**

**Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie :**

La rouille jaune n'est pas présente dans le réseau cette semaine. Deux parcelles flottantes dans le Sud-Allier et le Nord-Limagne variétés RGT SACRAMENTO et BIFORT ont été signalées. Les variétés touchées par la rouille jaune depuis le début des observations de symptômes sont : RGT SACRAMENTO, UNIK, ULI 12, SY MOISSON, BIFORT.



**Observation et seuil de nuisibilité**

Pour les variétés sensibles (note  $\leq 6$ ), le seuil de nuisibilité est atteint s'il y a présence de foyers actifs au stade épi 1cm ou présence de pustules au stade 1 nœud. Pour les variétés résistantes (note  $> 6$ ), il est atteint s'il y a apparition de la maladie après 2 nœuds.

**Reconnaissance, facteurs de risque et leviers**

Symptômes : en foyers, pustules jaunes parfois orangées alignées le long des nervures. A un stade avancé, les stries jaunes cèdent la place à des pustules noires.

Situations à risque : les variétés sensibles, les secteurs ayant été affectés l'année précédente, les hivers doux, les printemps frais et humides avec un optimum de température entre 7 et 10 °C.

La lutte variétale est le levier agronomique le plus efficace contre cette maladie. Pour plus d'information sur les résistances de vos variétés : [Les Fiches Variétés - ARVALIS-infos.fr](http://Les Fiches Variétés - ARVALIS-infos.fr)

## Résistance variétale à la rouille jaune

Références		Les plus résistants		Nouveautés et variétés récentes	
<b>Résistants</b>					
	KWS ULTIM	KWS EXTASE	INTENSITY KWS ASTRUM KWS ERRUPTIUM BALZAC	REALITY LG AIKIDO RGT WINDO	SHREK RGT PROPULSO SU HYNTECT SY TRANSITION
<b>Assez résistants</b>	JUNIOR	CHEVIGNON KWS SPHERE	ANDORRE SU MOUSQUETON BACHELOR SU ADDICTION AMPLEUR (THALAMUS)	LG ABILENE HEMINGWAY SY ADMIRATION JERIKO	RGT PACTEO SU HYPACARDI KWS AGRUM LG ABRAZO KWS PARFUM PONDOR
<b>Moyennement sensibles</b>		GARFIELD	KAROQUE CELEBRITY DJANGO	KWS PERCEPTIUM SU BLASON RGT LUXEO	LG AKATHON KWS TEORUM
<b>Assez sensibles</b>		PRESTANCE COMPLICE	LG ARLETY LG ACADIE	RGT TWEETEO	SU HYREAL
<b>Très sensibles</b>			RGT PALMEO PICTAVUM		
		CAMPESINO			

( ) à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES).

Les populations de rouille jaune sont en constante évolution et les résistances variétales sont susceptibles d'être contournées parfois très rapidement. Il convient de s'informer régulièrement et de surveiller le comportement des variétés chaque année.

Pour plus d'information sur les résistances aux produits phytosanitaires :



- [www.r4p-inra.fr/fr](http://www.r4p-inra.fr/fr)
- [www.arvalis.fr/file-download/download/public/210178](http://www.arvalis.fr/file-download/download/public/210178) Note commune INRAE / Anses / ARVALIS

Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont décrits plus précisément dans la fiche accident « Rouille jaune » disponible sur le site ARVALIS.

### • Cécidomyies

#### Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

Au stade épiaison du blé, il est nécessaire de suivre l'activité des cécidomyies en positionnant des cuvettes jaunes à la base des épis.

Cette semaine 5 parcelles du réseau équipées d'un piège ont fait l'objet d'un relevé. 2 ont présenté des captures. Sur une parcelle, un vol de cécidomyies a conduit à piéger un nombre conséquent d'adultes (45 piégés en 7 jours) en Limagne. Dans l'autre parcelle nord Allier, les captures sont plus modestes (4 cécidomyies en 7 jours).

Le temps orageux de ces derniers jours a été favorable au vol des adultes, ce qui explique les captures de cette semaine.



## Observation et seuil de nuisibilité

Le seuil d'alerte est atteint dès que les captures sont au nombre de 10 cécidomyies par cuvette pour 24h (ou 20 par cuvette pour 48h). Une fois ce seuil atteint, observer le soir, par temps lourd et calme, si les cécidomyies sont présentes sur les épis pour avoir une idée de l'intensité de leur activité de ponte. En termes de nuisibilité, sur les variétés non résistantes, 1 larve/épi correspond à une perte d'1q/ha.

## Reconnaissance, facteurs de risque et leviers

La cécidomyie orange est un insecte orange mesurant 2 à 3 mm dont les larves se nourrissent dans les épillets au détriment du grain provoquant des déformations et des pertes de rendement et de qualité. Le risque est particulièrement élevé dans les situations en précédent blé, avec un historique de présence de dégâts. Un climat orageux avec un temps lourd est favorable à l'activité de ponte.

Une grille agronomique d'évaluation du risque à la parcelle existe. Le choix d'une variété résistante est un moyen de lutte dont l'efficacité est totale puisque sur ces variétés les larves ne peuvent pas se développer.

*Evaluation du risque agronomique cécidomyies à l'échelle de la parcelle.*

Sensibilité variétale	Historique de la parcelle	Rotation sur la parcelle	Dominante du type de sol	RISQUE
Variété résistante (*)				0
Variété sensible	Historique sans cécidomyies	Rotation sans Blé/Blé	Sableux	1
			Limoneux	1
			Argileux (+ craie)	2
		Rotation avec Blé/Blé	Sableux	3
			Limoneux	3
			Argileux (+ craie)	4
	Historique avec cécidomyies	Rotation sans Blé/Blé	Sableux	5
			Limoneux	5
			Argileux (+ craie)	6
		Rotation avec Blé/Blé	Sableux	7
Limoneux	7			
Argileux (+ craie)	8			

ARVALIS - Institut du végétal, 2012

(\*) Résistance aux cécidomyies orange.

Liste de quelques variétés de blé tendre résistantes aux cécidomyies orange :

AGENOR	GREKAU	LG ASTERION	PRESTANCE	SPACIUM
AUTRICUM	GRIMM	LG AURIGA	PROVIDENCE	SU ADDICTION
CELEBRITY	INTENSITY	LG SKYSCRAPER	RGT MONTECARLO	SU HYREAL (h)
CHRISTOPH	JERIKO	OBIWAN	RGT PERKUSSIO	SY ADMIRATION
CROSSWAY	KWS ASTRUM	OREGRAIN	RGT TWEETEO	SY ADORATION
DJANGO	KWS TEORUM	PILIER	RGT VIVENDO	SY PASSION
FILON	KWS ULTIM	PONDOR	RGT VOLUPTO	TENOR
GARFIELD	LG AIKIDO	POSITIV	RUBISKO	

Variété nouvellement confirmée résistante

Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont décrits plus précisément dans la fiche accident « Cécidomyie » disponible sur le site ARVALIS.

- **Fusarioses des épis**

### Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

Le risque climatique d'installation des fusarioses est fonction des précipitations autour de la floraison (entre -7 jours et +7 jours). Les parcelles les plus avancées sont au stade floraison. Les pluies importantes de ces derniers jours et celles à venir seront à surveiller. Ce risque doit être pris en compte dans l'évaluation du risque global de chaque parcelle, également fonction de la sensibilité de la variété et de la gestion des résidus.

## Grille d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivaléol (DON) dans le grain de blé tendre.

Gestion des résidus*		Sensibilité variétale	Risque	Pluie (mm) autour de la floraison (+/- 7 jours)		
				<10	10-40	>40
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	1			
		Moyennement sensibles	2			
		Sensibles	3			T
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	3			T
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	3			T
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	4		T	T
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	4			
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	4			
		Moyennement sensibles	5		T	T
		Sensibles	6	T	T	T
	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	4			
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	5			
		Moyennement sensibles	6		T	T
		Sensibles	7	T	T	T

Le risque va de 1 (risque faible) à 7 (risque fort). Une variété est dite sensible si sa note d'accumulation en DON est inférieure ou égale à 3,5 et elle est peu sensible si cette note est supérieure à 5,5.

### Observation et seuil de nuisibilité

L'observation au champ ne permet pas de suivre ou prévoir le niveau de contamination par les fusarioses.

### Reconnaissance, facteurs de risque et leviers

Le risque de contamination par les fusarioses dépend des conditions climatiques et notamment du cumul de précipitations autour de la floraison (+/-7 jours). Les Fusarium, responsables de l'accumulation de mycotoxines DON et de pertes de rendement, sont favorisés par des températures comprises entre 19 et 29°C tandis que les Microdochium, qui ne produisent pas de DON mais peuvent être responsables de forts impacts sur le rendement, sont favorisés par des températures comprises entre 12 et 21°C. Pour le développement des Fusarium, le précédent, la gestion des résidus et la sensibilité des variétés définissent le risque agronomique. Celui-ci est maximal pour des variétés sensibles ou des blés implantés après maïs sans broyage et enfouissement des cannes.

Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont décrits plus précisément dans la fiche accident « Fusariose de l'épi » disponible sur le site ARVALIS.

### Taches physiologiques

Des symptômes abiotiques sont observés dans 7 parcelles du réseau dont 2 dans l'Allier, 5 dans le Puy-de-Dôme. Les symptômes sont très variables allant de « traces de présence » (1%) à « par zones privilégiées » (>20%). Les écarts importants de températures, les températures négatives ou les parcelles souffrant d'excès d'eau ces dernières semaines, peuvent être à l'origine de ces taches physiologiques.

### Autres bioagresseurs

Des pucerons des épis sont observés sur une parcelle sud Limagne à hauteur de 5% des épis porteurs d'au moins un puceron.



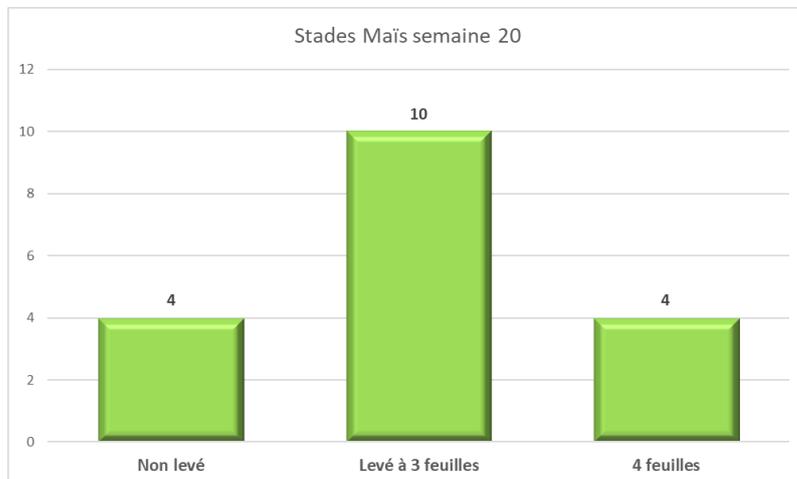
# Maïs

## Stade et état des cultures

Cette semaine, nous avons 18 parcelles déclarées dont 11 ont fait l'objet d'observations.

La date moyenne de semis est le 15 avril (semis du 08 au 23 avril) pour le maïs grain.

Les maïs semences sont encore au stade non levé avec une date moyenne de semis au 12 mai.



## Ravageurs

- **Limaces**

**Identification** : les feuilles sont dévorées et seules les nervures ne sont pas attaquées (photo 1). Quelques fois les maïs au stade 2-3 feuilles peuvent être coupés à la base de la tige.

**Observations** : 3 signalements cette semaine pour 7 parcelles observées pour ce ravageur. Deux parcelles du Puy-de-Dôme avec quelques traces et une parcelle de l'Allier avec plus de 20 % de dégât sur pieds.

**Seuil indicatif de risque** : il n'existe pas de seuil de risque défini pour les dégâts de limaces sur maïs ; la perte de pieds peut nécessiter un re-semis dans les cas les plus graves. Surveiller les parcelles en cas de fortes pluies, ou les parcelles les plus humides ou à historique de dégâts, débris végétaux en surface, non travail du sol...

**Période sensibilité de la culture** : le maïs est sensible de la levée au stade 5-6 feuilles.

**Analyse indicative du risque** : le facteur principal de risque est l'humidité.



**Actuellement, les conditions sont très propices, le risque est donc élevé, la vigilance doit être accrue pour ce ravageur.** Les dommages les plus importants se produisent généralement dans les parcelles en semis direct.

Photo 1



En cas d'attaque, privilégiez la lutte avec un produit de Biocontrôle à base de phosphate ferrique.

Pour surveiller les limaces, reconnaître les différentes espèces et connaître les moyens de prévention, vous pouvez consulter la Note commune limaces :

[http://www.ecophytopic.fr/sites/default/files/Limaces\\_Note\\_nationale\\_BSV\\_141010\\_cle84efec\\_0.pdf](http://www.ecophytopic.fr/sites/default/files/Limaces_Note_nationale_BSV_141010_cle84efec_0.pdf)

## • Dégâts d'oiseaux

**Identification** : avant la levée, les oiseaux déterrent la semence et la consomment ; après la levée la plantule est arrachée, puis la graine consommée. Les dégâts d'oiseaux laissent sur la ligne des trous caractéristiques (photo 2).



Photo 2

**Observations** : 3 parcelles du réseau sont concernées par des attaques d'oiseaux sur les 6 observées pour ce ravageur. Une faible présence dans l'Allier et quelques dégâts occasionnant moins de 20% de perte de pieds sont signalés pour une parcelle du Puy-de-Dôme (à proximité d'une grande ville).

**Seuil indicatif de risque** : il n'existe pas de seuil de risque défini pour les dégâts d'oiseaux : une perte de pieds importante peut conduire à un nouveau semis.

**Période sensibilité de la culture** : le maïs est sensible du semis au stade 8 feuilles.

**Analyse indicative du risque** : présence de dégâts faibles signalés dans le réseau, mais certains secteurs sont fortement touchés.



Photo 3

## • Taupin

**Identification** : la présence de taupin est caractérisée par des morsures ou perforations de la graine ou de la base de la jeune plante. La présence du vers « fil de fer » (photo 3), de couleur jaune confirme le diagnostic.



**Observations** : sur les 8 parcelles observées 2 parcelles signalent quelques traces de présence de ce ravageur, dont 1 parcelle dans l'Allier (secteur Saint-Pourçain-sur-Besbre) et 1 parcelle du Puy-de-Dôme (secteur de Gerzat).

**Seuil indicatif de risque** : il n'existe pas de seuil de risque : une perte de pieds importante peut conduire à un nouveau semis.

**Période sensibilité de la culture** : le maïs est sensible du semis au stade 8 feuilles.

**Analyse indicative du risque** : de très faibles signalements dans le réseau actuellement.



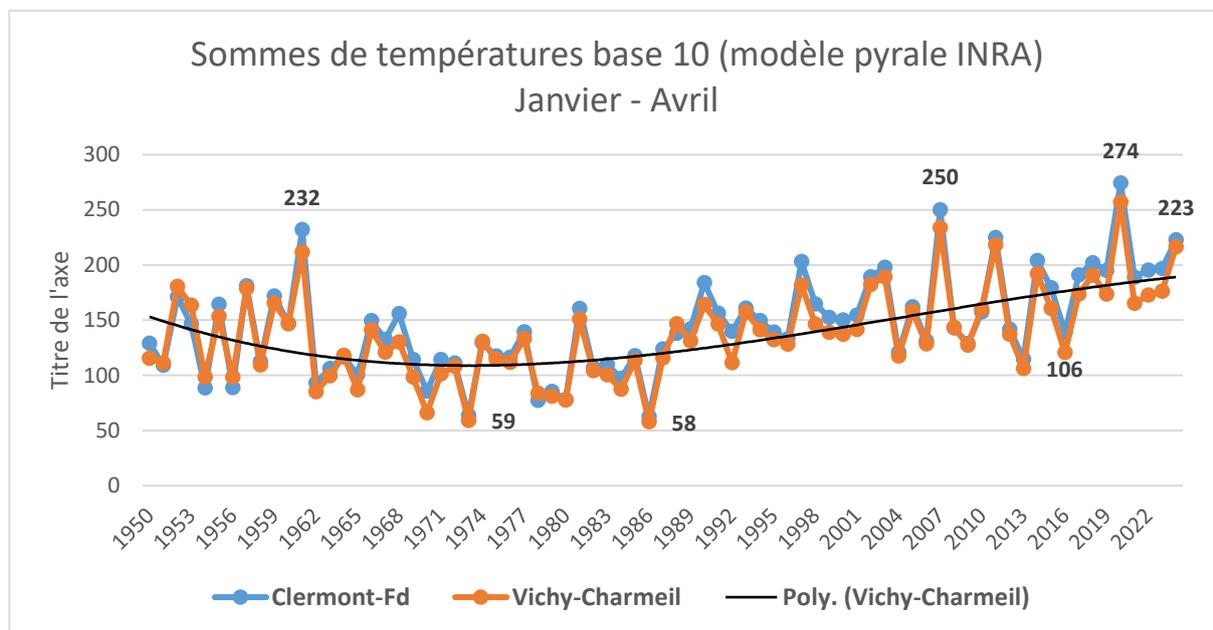
## Modèle de température pyrale (somme de température base 10 modèle INRA)

Les sommes de températures 2024 du 1<sup>er</sup> janvier au 30 avril sont parmi les plus élevées jamais enregistré, quatrième place derrière 1990. Le mois de mai est un peu moins chaud mais nous gardons une bonne avance sur les valeurs historiques.

**A savoir que la sortie des pyrales est possible dès 400 à 450 DJ base 10. Il faut penser à mettre vos pièges à phéromones en place.**

Somme de températures à date :

Ville	Somme de T° base 10 Au 14 mai	Somme de T° base 10 Au 28 mai
Clermont-Fd	287	362
Vichy	295	366



# Orge

## Données du réseau

Sept parcelles sur douze déclarées dans le réseau Auvergne ont fait l'objet d'au moins une observation le 13 et 14 mai, (trois dans l'Allier, une Cantal et trois dans le Puy-de-Dôme). Ces parcelles sont en conduite conventionnelle.

## Stades des cultures

De début épiaison à fin floraison.

**Résistance aux maladies** des principales variétés recommandées : de 1 (très sensible) à 9 (résistant).

Variétés	Oïdium	Rhyncho sporiose	Helmintho sporiose	Rouille naine	Ramulari ose	Tolérance JNO
Idilic	6	6	6	6	5	OUI
Lg Caïman	8	4	6	6	5	OUI
Lg Casting	7	6	7	6	5	
Lg Zebra	8	5	5	6	5	OUI
Majuscule	4	5	7	6	6	OUI
Maltesse	7	6	6	4	3	OUI
Margaux	6	6	6	5	5	OUI
Sy Bankook	6	7	6	6	6	

### Légende :

**Résistance aux accidents de type maladies** : de 1 (très sensible) à 9 (résistant).

**Notes maladies** : elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux et des techniques de culture

● Sensible ● Assez sensible ● Moyennement sensible ● Peu sensible

Plus d'informations sur les leviers variétaux (fiches ARVALIS) en suivant le lien suivant [https://fiches.arvalis-infos.fr/liste\\_fiches.php?fiche=var&type=512](https://fiches.arvalis-infos.fr/liste_fiches.php?fiche=var&type=512)

## Observations maladies

Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont issus des éditions ARVALIS « diagnostic des accidents de l'orge ».

- **Rhynchosporiose**

Signalée dans la parcelle de Sologne Bourbonnaise avec 10 % des F1, F2 et F3 atteintes. (Variété LG Casting).

Rappel des seuils de risque

Maladies	Période de sensibilité	Seuils de risque		
		Variétés sensibles	Variétés moyennement et peu sensibles	
Rhynchosporiose	Z31 à Z49	Plus de 10 % de feuilles atteintes et plus de 5 jours avec pluies > 1 mm depuis Z31	Plus de 10 % de feuilles atteintes et plus de 7 jours avec pluies > 1 mm depuis Z31	

**Reconnaissance** : la maladie apparait dès le stade épi 1 cm. Les symptômes se manifestent par des plages décolorées verdâtres qui blanchissent progressivement au centre. Plus tard, le centre des taches s'éclaircit en se desséchant. Les taches sont irrégulières, avec un centre clair et un liseré brun foncé. Parfois la base du limbe est atteinte et on peut observer un dessèchement des oreillettes et de la ligule.

**Lutte culturale** : le choix d'une variété peu sensible limite fortement le risque.

**Risque climatique** : peu exigeante en température (germination à partir de 2°C), la rhynchosporiose est souvent la première maladie observée. L'élévation des températures vers la fin de la montaison ralentit le développement de la maladie. Les périodes sèches empêchent sa progression vers les étages supérieurs.

### Analyse globale

La pluie et les températures n'excédant pas 15° le matin restent propices à la maladie.



- **Oïdium**

L'oïdium continue d'être observé dans le Puy-de-Dôme avec une parcelle touchée. Des symptômes parfois importants sont notés avec 40% de F3 et 10% de F2 atteintes. Variété concernée : RGT Segontia.

Rappel des seuils de risque

Maladies	Période de sensibilité	Seuils de risque		
		Variétés sensibles	Variétés moyennement et peu sensibles	
Oïdium	Z30 à Z49	Si plus de 20 % de feuilles atteintes sur un des étages (F1, F2 ou F3)	Si plus de 50 % de feuilles atteintes sur un des étages (F1, F2 ou F3)	

**Reconnaissance** : touffes blanches, cotonneuses, éparses sur toute la feuille (face supérieure) qui deviennent brunes et grises. Lorsque l'oïdium n'est présent que sur les vieilles feuilles ou à la base de la tige, il est inutile d'intervenir.

**Lutte culturale** : un choix variétal adapté et une densité de semis raisonnée limitent fortement le risque.

*Situations à risques* : parcelles abritées du vent, en fond de vallée, à proximité d'un cours d'eau. Une culture dense est également favorable à la maladie.

*Risque climatique* : l'oïdium est favorisé par une longue alternance de périodes avec et sans pluies. Ce parasite a besoin d'humidité mais est particulièrement favorisé lors d'un printemps sec et stressant pour la culture. Les températures optimales sont entre 15 et 22°C. Une forte pluie peut laver le mycélium présent sur les feuilles.

Il existe des produits de biocontrôle autorisés pour cet usage



Liste des produits de biocontrôle en suivant le lien

<https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2024-128>

## Analyse globale

**L'oïdium reste ponctuellement présent dans le Puy-de-Dôme. Les températures plus douces sont favorables à son évolution. L'alternance de pluies et de périodes sèches continue et reste favorable à l'oïdium.**



- **Rouille naine**

Pour la parcelle de Sologne Bourbonnaise on note 10 % des F2 et F3 atteintes sur la variété LG Casting. Un autre signalement dans le Puy de Dôme avec 10% des F3 touchées.

Maladies	Période de sensibilité	Seuils de risque		
		Variétés sensibles	Variétés moyennement et peu sensibles	
Rouille naine	A partir du stade Z31 (1 nœud)	Plus de 10 % de feuilles atteintes	Plus de 50 % de feuilles atteintes	

**Reconnaissance** : maladie souvent visible courant montaison sur les variétés sensibles, les feuilles de la base sont alors les premières touchées ce qui constitue l'inoculum de départ. Pustules de couleur jaune orangé dispersées sur la feuille essentiellement sur la face supérieure. Un halo jaune entoure les pustules. En fin de cycle, le champignon produit des téleutospores (points noirs), première étape de la reproduction sexuée, ils sont plus nombreux sur la face inférieure du limbe et souvent observés sur la gaine.

**Lutte culturale** : le choix d'une variété peu sensible limite fortement le risque.

*Risque climatique* : un hiver doux suivi d'un printemps chaud sont propices au développement de la maladie. La durée d'incubation de la maladie est d'environ 7 jours en conditions très favorables.

## Analyse globale

La remontée des températures dans les prochains jours sera de nouveau favorable à la rouille naine.



- **Helminthosporiose / Ramulariose**

Toujours pour la parcelle de Sologne Bourbonnaise on note la présence de la maladie avec de 20% des F1, 40% des F2 et 90% des F3 atteintes. Variété concernée LG Casting. Aucun autre signalement.

Il est parfois délicat de faire la distinction entre l'helminthosporiose et la Ramulariose qui se définit plutôt comme étant des « mini taches » d'helminthosporiose un peu plus claires qui suivent les nervures de la feuille. Cette dernière touche les feuilles les plus jeunes. Néanmoins à partir du moment où des premiers symptômes de ramulariose sont observés, cette dernière n'est plus contrôlable.

*Risque climatique* : la sporulation se fait entre 15-25°C avec température optimale de 20°C et une hygrométrie importante.

### Seuils de risque

Maladies	Période de sensibilité	Variétés sensibles	Variétés moyennement et peu sensibles
Helminthosporiose	Z31 à Z51	Plus de 10 % de feuilles atteintes	Plus de 25 % de feuilles atteintes

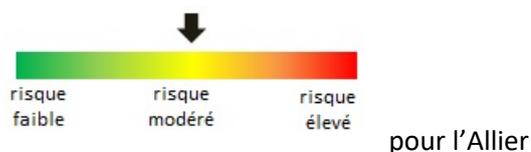


- La résistance d'*Helminthosporium teres* aux SDHI est généralisée et affecte sévèrement l'efficacité des SDHI en relation avec la fréquence et la nature des souches résistantes présentes localement dans les parcelles.
- La fréquence des souches d'*H. teres* résistantes aux Qol est forte mais stable (environ 60 %) Pour plus d'informations sur les résistances suivre le lien ci-dessous :

<https://www.r4p-inra.fr/fr/notes-communes/>

## Analyse globale

Les températures plus douces annoncées restent propices à son évolution.



pour l'Allier



pour les autres départements

## AUTRE MALADIE SIGNALÉE

Trois parcelles de l'Allier signalent du charbon nu cette semaine, traces présence (< 1% d'épis atteints).



La transmission par la semence est la seule voie d'infection. Les semences contaminées ne se distinguent pas visuellement des grains sains. La mesure la plus efficace pour lutter contre le développement du charbon nu est préventive et ne passe que par le traitement de semences, il n'existe pas de solution de rattrapage en végétation. (source Arvalis).

### Symptômes abiotiques et diverses carences alimentaires :

Des symptômes abiotiques sont observés dans une parcelle du réseau (Allier) >20%. Les écarts importants de températures ou encore les parcelles souffrant d'excès d'eau ces dernières semaines, peuvent être à l'origine de ces taches physiologiques.



# Triticale

## Données du réseau

Six parcelles observées entre le 13 et 14 mai sur huit parcelles de déclarées. Une parcelle dans l'Allier, trois dans le Puy-de-Dôme, une dans le Cantal et une en Haute Loire. Parcelles en conduite conventionnelle, non protégées à ce jour sauf pour la parcelle de l'Allier.

**ATTENTION** cette analyse avec seulement six parcelles n'est qu'indicative et non représentative de la plaine, mais la pression en forte augmentation de la rhynchosporiose nous semble suffisamment importante pour réaliser cette analyse.

## Stades des cultures

Stade dernière feuille étalée (en altitude) à début floraison dans le Nord de l'Allier.

**Résistance aux maladies** des principales variétés recommandées : de 1 (très sensible) à 9 (résistant).

Variétés	<i>Oïdium</i>	<i>Rhynchosporiose</i>	<i>Rouille jaune</i>	<i>Rouille brune</i>
BICROSS	7	6	8	8
BREHAT	6	7	8	6
CHARME	7	7	8	7
ELICSIR	6	7	6	8
PRESLEY	8	6	8	7
RAMDAM	5	6	6	8
RGT OMEAC	7	5	8	6
RGT QUATERBAC	7	6	7	5
RGT RUTENAC	7	7	7	7
RIVOLT	6	5	5	8

	Assez sensible
	Moyennement sensible
	Peu sensible

### • Rhynchosporiose

La Rhynchosporiose est signalée dans quatre parcelles

- Puy de Dôme (2 parcelles) avec 10 à 20% de F3 atteintes. (Variété RGT Quaterbac et Brehat)
- Cantal avec 10% des F3 et 10% des F2 atteintes. (Variété Elicsir)
- Allier avec 20% des F3 atteintes (Variété RGT Rutenac)

Maladies	Période de sensibilité	Seuils de risque		
		Variétés sensibles	Variétés moyennement et peu sensibles	
Rhynchosporiose	Z31 à Z49	Plus de 10 % de feuilles atteintes et plus de 5 jours avec pluies > 1 mm depuis Z31	Plus de 10 % de feuilles atteintes et plus de 7 jours avec pluies > 1 mm depuis Z31	

**Reconnaissance** : la maladie apparait dès le stade épi 1 cm. Les symptômes se manifestent par des plages décolorées verdâtres qui blanchissent progressivement au centre. Plus tard, le centre des taches s'éclaircit en se desséchant. Les taches sont irrégulières, avec un centre clair et un liseré brun foncé. Parfois la base du limbe est atteinte et on peut observer un dessèchement des oreillettes et de la ligule.

**Lutte culturale** : le choix d'une variété peu sensible limite fortement le risque.

*Risque climatique* : la rhynchosporiose est favorisée par des températures fraîches et par les conditions humides (germination en présence d'eau liquide à partir de 2°C). Les pluies vont disperser ces spores sur les étages foliaires supérieurs. Les périodes sèches empêchent donc sa progression vers les étages supérieurs.

**Analyse globale :**

**Les conditions météorologiques (températures fraîches et humides) sont propices à la maladie.**



· Pour les triticales non protégés à ce jour.

- **Septoriose**

Non signalée cette semaine.

**Reconnaissance, facteurs de risque et leviers**

Symptômes : taches rectangulaires allongées dans le sens des nervures, pycnides (points) noirs très visibles et caractéristiques de la maladie sur les taches « mûres ».

Situations à risque : variétés sensibles, semis précoces, pluies régulières pendant la montaison.

La lutte agronomique passe essentiellement par le choix d'une variété peu sensible.

Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont décrits dans la fiche accident « Septoriose » disponible sur <http://www.fiches.arvalis-infos.fr>

**Seuil de risque**

**A partir du stade 2 nœuds**, observer la F2 du moment sur une vingtaine de plantes (en ne comptant que les feuilles déployées). A partir du stade dernière feuille pointante, observer la F3 déployée du moment.

Maladies	Période de sensibilité	Seuils de risque		
		Variétés sensibles	Variétés moyennement et peu sensibles	
Septoriose	Z32 à Z49	Plus de 20 % de feuilles atteintes réaliser un traitement avant les prochaines pluies	Le seuil est de 50% de feuilles atteintes.	

### Analyse globale

Les pluies de ces derniers jours restent favorables aux contaminations.



# ÉCOPHYTOur

Les prochains événements du printemps 2024

Prenez contact avec les animateurs ou avec la chambre régionale d'agriculture pour participer aux événements

**Rhône**  **St Romain de Popeys**

**02 MAI**  
Journée portes ouvertes enseignement agricole

 Pauline BONHOMME  
pauline.bonhomme@aurabio.org  
06 30 42 06 96

**Allier**  **Cognat Lyonne**

**14 MAI**  
Désherbage mécanique : bineuse, herse étrille, houe rotative

 Fabrice THEVENOUX  
animation.allierbio@aurabio.org  
06 62 71 06 51

**Allier**  **Lusigny**

**25 MAI**  
Randonnée Relevez le DEPHY

 Christelle JOHANNEL  
cda03@allier.chambagri.fr  
04 70 48 42 42



**Ain**  **Marboz**

**30 MAI**  
Matinée du désherbage mécanique

 David Stéphany  
david.stephany@yahoo.fr  
06 04 65 14 98

**Isère**  **Le Mottier**

**MAI**  
Démonstration de désherbineuse

 Gaëlle AUBERT  
gaelle.aubert@isere.chambagri.fr  
06 45 72 47 67

**Ain**  **Ornacieux**

**MAI-JUIN**  
Détection des adventices par drone

 Cyrille FIARD  
cfiard@agristrategie.com  
06 07 34 32 78

 Mayeul PLAIGE  
mayeul.plaige@isere.chambagri.fr  
06 45 72 80 81

**MAI**  
Démonstration désherbage mécanique sur maïs

**Isère**

Liste des événements : [LIEN](#)

Chambre régionale agriculture : virginie.saingery@aura.chambagri.fr  
DRAAF : ecophyto.draaf-auvergne-rhone-alpes@agriculture.gouv.fr

ÉCOPHYTO  
BÉLIER ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

PRÉFÈTE  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES

[LIEN](#)

Pour en savoir plus, EcophytoPIC, le portail de la protection intégrée :  
<http://grandes-cultures.ecophytopic.fr/grandes-cultures>

*Publication hebdomadaire. Toute reproduction même partielle est soumise à autorisation*

**Directeur de publication :** Gilbert GUIGNAND, Président de la Chambre Régionale d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes

**Coordonnées du référent :** Perrine VAURE (CRA AURA [perrine.vaure@aura.chambagri.fr](mailto:perrine.vaure@aura.chambagri.fr), 06 76 24 46 48)

**À partir d'observations réalisées par :** des coopératives et négoce agricoles, des instituts techniques, des Chambres d'Agriculture de la région Auvergne-Rhône-Alpes, des lycées agricoles et avec la participation des agriculteurs.

*Ce BSV est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transmise telle quelle à la parcelle. Pour chaque situation phytosanitaire, les producteurs de végétaux, conseillers agricoles, gestionnaires d'espaces verts ou tous autres lecteurs doivent aller observer les parcelles ou zones concernées, avant une éventuelle intervention. La Chambre régionale dégage toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs concernant 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"*

