

n°16

Date de publication
5 juin 2019

Date d'observation
4 juin 2019



Crédit photo : Réseau des Chambres d'Agriculture



CRISTAL UNION

ARVALIS
Institut du végétal

Terres
Inovia
l'agronomie en mouvement

Grandes cultures



À retenir cette semaine

- **Blé**

Les observations se terminent en plaine avec la fin de la floraison. Entre gonflement et épiaison en altitude. Evaluer le risque fusariose nécessite de croiser risque climatique (pluies autour de la floraison) et risque parcellaire (précédent, gestion des résidus, variété).

- **Orge**

La pression maladie reste faible, quelques dégâts de gel sur épis. Dernière analyse de la campagne.

- **Mais**

Les maïs poursuivent leur croissance, signalements de dégâts de ravageurs de début de cycle cette semaine.

- **Triticale**

- Le retour de conditions plus chaudes et sèches a freiné la progression des maladies. De fortes attaques d'oïdium sont toutefois signalées sur la planèze de Saint-Flour sur deux variétés de triticale très sensibles à cette maladie : TRISKELL et VUKA. La pression rhynchosporiose est également assez élevée sur le secteur du Livradois-Forez.

- **Betterave sucrière**

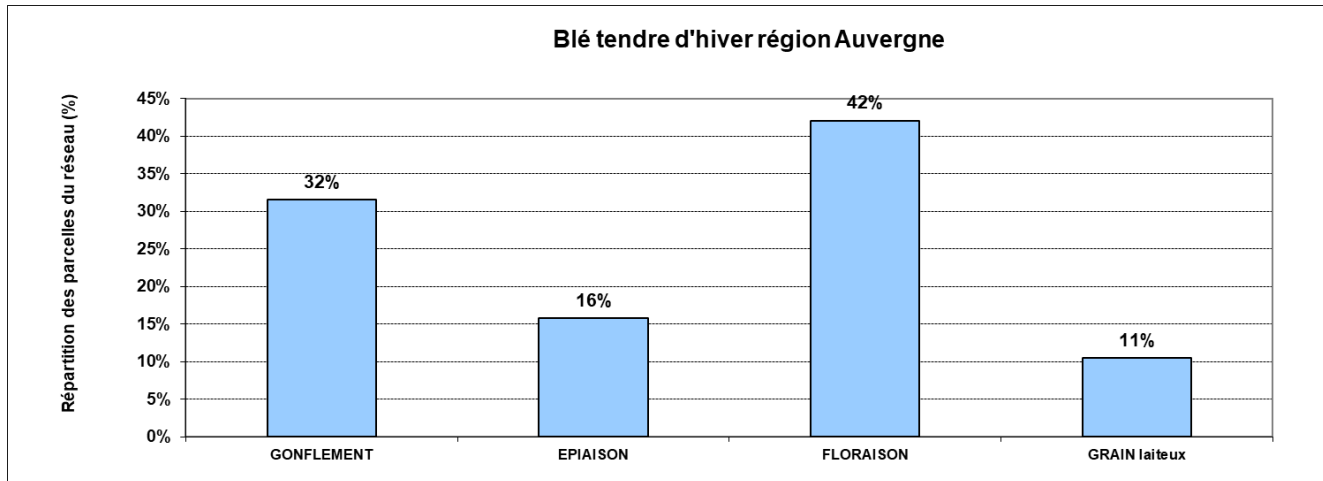
Présence significative de charançons et teignes !

Réseau

Ce bulletin fait état de l'observation de 19 parcelles, 2 dans l'Allier, 9 dans le Puy-de-Dôme, 6 en Haute-Loire et 2 dans le Cantal. Zones concernées par les observations : Bocage Bourbonnais, Sologne, Forterre, Limagne Nord et Sud, le Forez et les Bassins d'Aurillac et de Saint Flour.

Stades des cultures

La floraison est se termine en plaine. En altitude les blés sont entre gonflement et épiaison.



Maladies

- Rouille jaune

Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

Cette semaine, la rouille jaune n'est plus présente que sur une parcelle à Ytrac près d'Aurillac.



Observation et seuil de nuisibilité

Pour les variétés sensibles (note ≤ 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.
- Les variétés sensibles, les secteurs ayant été affectés l'année précédente, les hivers doux, printemps doux avec de fortes rosées sont les situations les plus à risque.
- La lutte variétale est le levier agronomique le plus efficace contre cette maladie. Néanmoins, en raison des contournements parfois rapides de résistance, il est nécessaire de consulter tous les ans la mise à jour des échelles et notes de sensibilité variétale. Par exemple, la sensibilité de variété Oregrain a évolué en 2016. Elle est aujourd'hui notée 4 (assez sensible) vis-à-vis de la rouille jaune.
- Les symptômes, facteurs de risques et méthodes de lutte agronomique sont décrits dans la fiche accident « Rouille jaune » disponible sur <http://www.fiches.arvalis-infos.fr/>



- **Rouille brune**

Cette semaine, aucune parcelle ne présente de symptômes de rouille brune.

- **Fusarioses des épis**

Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie :

Les parcelles qui sont actuellement à floraison seront probablement exposées à un cumul de précipitations sur -7j/+7j d'une dizaine de mm, en fonction des phénomènes orageux de cette semaine.

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

Ravageurs

- **Cécidomyie orange**

Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

Cette semaine des cécidomyies sont notées dans 8 des 9 parcelles équipées d'un piège en Limagne Nord et Sud ainsi que dans le l'Allier. Une parcelle présente plus d'une centaine de captures en Limagne Sud. Dans 4 parcelles, les captures sont comprises entre 20 et 30. Elles sont inférieures ou égales à 10 dans 3 parcelles. Les vols sont encore en cours alors que nous sommes en pleine période de sensibilité du blé (début épiaison à fin floraison) : penser à relever les cuvettes jaunes au plus tous les 2 jours.



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 3mm 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. Il existe une grille agronomique d'évaluation du risque à la parcelle. 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. Les symptômes, la grille de risque et les méthodes de lutte agronomique sont décrits dans la fiche accident « Cécidomyie orange du blé » disponible sur <http://www.fiches.arvalis-infos.fr/>

- **Pucerons des épis**

Analyse indicative du risque, modélisation, climatologie

5 parcelles présentent des pucerons sur les épis, essentiellement en Limagne et dans le sud de l'Allier. Aucune ne présente plus d'1 épi sur 2 porteurs de pucerons (il a été observé au maximum 20% d'épis porteurs).



Observation et seuil de nuisibilité

Observer 20 épis, à partir de l'épiaison. Seuil de nuisibilité : 1 épi sur 2 porteurs d'au moins 1 puceron.

Reconnaissance, facteurs de risque et leviers

Les pucerons sur épi sont essentiellement des *Sitobion avenae*. Les attaques se manifestent par foyers, les pucerons ponctionnent les grains des épis colonisés, affaiblissent les plantes et peuvent provoquer une diminution du nombre de grains/épi, des pertes de PMG et le dépôt de fumagine. Les facteurs climatiques sont prépondérants sur les facteurs agronomiques, en particulier, les pics de chaleurs après l'épiaison favorisent le développement des foyers. Lors de l'observation, la présence d'auxiliaires présage d'une régulation rapide des populations de pucerons. Les symptômes et les méthodes de lutte agronomique sont décrits dans la fiche accident « Puceron des épis » disponible sur <http://www.fiches.arvalis-infos.fr/>

Orge

Données du réseau

Sept parcelles sur quatorze déclarées ont fait l'objet d'au moins une observation (une dans l'Allier, trois en Haute-Loire, une dans le Cantal et deux dans le Puy-de-Dôme) sur la période du 3 et 4 juin.

Stades

De demi épisaison à grain formé de Haute-Loire et du Cantal en altitude et de floraison complète à grain pâteux en plaine.

Etat végétatif

Peu de progression des maladies.

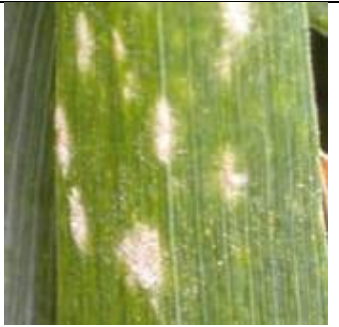
Maladie

Pour la majorité des parcelles de plaine une intervention a été réalisée.

- **Oïdium**

L'oïdium est signalé dans une parcelle du Puy-de-Dôme avec 20% des F3 touchées.

La période de sensibilité (Z30 à Z49) est dépassée dans les parcelles de plaine comme dans les parcelles de moyenne montagne.


Maladies	Période de sensibilité	Seuils d'intervention		
		Variétés sensibles	Variétés moyennement et peu sensibles	
Oïdium	Z30 à Z49	Plus de 20 % de feuilles atteintes	Plus de 50 % de feuilles atteintes	



- **Helminthosporiose**

L'helminthosporiose est observée dans deux parcelles du réseau :

- 1 parcelle dans l'Allier avec 60 % des F3 touchées et 50% des F2 .
- et une parcelle de Haute-Loire avec 20% des F3.

		Seuils d'intervention		
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 période de sensibilité (Z31 à Z51) est dépassée dans les parcelles de plaine et de moyenne montagne.




• Rhynchosporiose

La rhynchosporiose est signalée dans trois parcelles du réseau :

- une dans l'Allier avec 60% des F3 et 50% des F2 touchées,
- une parcelle du Cantal avec 30% des F3 et 10% des F2 touchées,
- et dans une parcelle du Puy-de-Dôme avec 20% des F3 touchées.

La période de sensibilité est maintenant terminée pour l'ensemble des parcelles du réseau.

		Seuils d'intervention		
Maladies	Période de sensibilité	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	



Quelques grillures polliniques sont signalées dans 2 parcelles du réseau.

Ravageurs

Présence de criocères signalée dans 3 parcelles avec de 1% à 20% de plantes touchées.

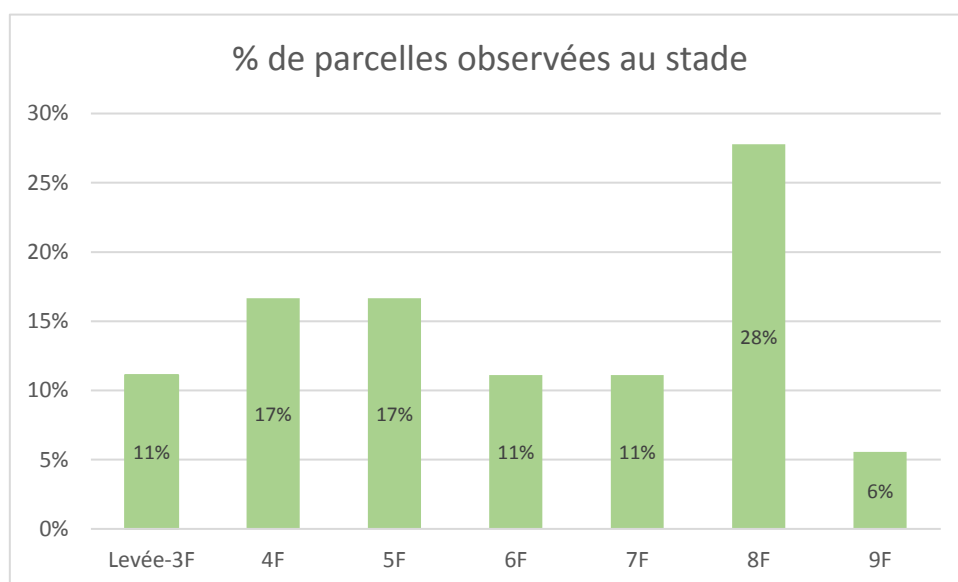
🌀 Maïs

Réseau

Ce bulletin fait état des observations réalisées en ce début de semaine sur 18 des 18 parcelles déclarées à ce jour dans le réseau Auvergne (9 dans l'Allier et 9 dans le Puy-de-Dôme).

Stade et état des cultures

Les stades vont de la levée à 9 feuilles, pour des semis réalisés majoritairement du 25 mars au 11 mai. Des dégâts de gels sur les deux premières feuilles ont été observés dans l'Allier. Les fortes températures de ces derniers jours devraient permettre au maïs de repartir.



Ravageurs

- **Limaces**

Identification : les feuilles sont dévorées, seules les nervures (photo1) ne sont pas attaquées. Quelquefois les maïs de 2-3 feuilles peuvent être coupés à la base de la tige.



Photo 1 : dégâts de limaces

Observations : 4 parcelles sont concernées par des dégâts mineurs de limaces cette semaine (2 Allier, 2 Puy-de-Dôme).

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 : plus de 70% des parcelles observées cette semaine ne présentent pas de dégâts et 3 des parcelles concernées sont en fin de période de risque puisqu'elles sont au stade 5F. 1 seule parcelle au stade Levée-3F est encore en pleine période de risque. La surveillance des parcelles est toutefois de mise tout au long de la période de risque pour les parcelles n'ayant pas encore atteint le stade 5-6F et notamment dans les situations considérées historiquement à risque.



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

• 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 : dégâts d'oiseaux

Observations : 5 parcelles du réseau (4 dans l'Allier, 1 dans le Puy-de-Dôme) sur 15 observées, sont concernées par des attaques d'oiseaux cette semaine. Elles sont faiblement touchées avec moins de 1% de dégâts.

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 quelques parcelles avec des dégâts faibles signalés dans le réseau. Le risque est faible.



• Cicadelle

La présence de cicadelle verte est signalée sur 4 des 11 parcelles du réseau observées pour ce ravageur. Des ponctuations blanches caractéristiques de la cicadelle sont observées dès la 3ème feuille et jusqu'à la 8ème selon les stades (photo 3 ci-contre). **La nuisibilité n'est significative que lorsque la feuille de l'épi commence à porter des traces blanches**, ce qui n'est pas le cas pour le moment. Dans la majorité des cas, seules les feuilles de la base de la plante sont atteintes et les conséquences économiques sont nulles. **Cette cicadelle ne transmet pas de virus.**



Photo 3 : ponctuations blanches provoquées par la cicadelle



• Taupins

Identification : la présence de taupin est caractérisée par plusieurs symptômes :

- attaque sur graines, conduisant à des problèmes de levée,
- dessèchement ou flétrissement des plantules (2-3 feuilles) en cas d'attaque précoce,
- disparition des plantes dès 2-3 feuilles, mais plus fréquemment à partir de 4 feuilles jusqu'à 6-8 feuilles, voire plus,
- une perforation, un trou circulaire, de 1 à 2 mm de diamètre au niveau du collet, la présence du parasite (le vers « fil de fer », de couleur jaune) confirme le pronostic (photo 4).



Photo 4 : Taupin

Observations : 2 parcelles du réseau situées dans l'Allier sont signalées avec des dégâts de taupins. Une parcelle est signalée avec moins de 1% des pieds touchés. Une autre parcelle à moins de 20% de pieds touchés.

Seuil indicatif de risque : une perte de pieds importante qui peut conduire à un nouveau semis.

Période sensibilité de la culture : le maïs est sensible du semis au stade 8-10 feuilles.

Analyse indicative du risque : présence de dégâts signalés dans le réseau, restez vigilants.



• Oscinies

Identification : décolorations jaunes longitudinales, morsures, traces d'alimentation parallèles à la nervure centrale, elles entraînent des déformations de feuilles, l'extrémité des feuilles du cornet peut rester accolée (symptôme feuilles du cornet en anse de panier), tallage.

Observations : 1 parcelle de l'Allier est concernée cette semaine avec moins de 20 % de pieds touchés.

Seuil indicatif de risque : Il n'existe pas de seuil de risque pour ce ravageur.

Période sensibilité de la culture : entre le stade 1 à 4 feuilles.

Analyse indicative du risque : présence de dégâts signalés dans le réseau, cependant la majorité des parcelles a dépassé le stade de sensibilité.



Photo 5 : Dégâts d'oscinies

- **Vers gris (noctuelle terricole)**

Identification : petits trous, à l'emporte-pièce, sur les premières feuilles de la plantule de maïs. Ces trous sont principalement situés sur le bord du limbe et quelquefois au centre de la feuille et alors répartis de façon symétrique par rapport à la nervure centrale.

Observations : 1 signalement dans l'Allier cette semaine, avec moins de 1% des pieds touchés.

Seuil indicatif de risque : Il n'existe pas de seuil de risque.

Période sensibilité de la culture : le maïs est sensible du semis au stade 6-8 feuilles.

Analyse indicative du risque : présence de dégâts faibles signalés dans le réseau, restez vigilants.



Photo 6 : dégâts de Vers gris

- **Puceron Sitobion Avenae:**

Identification : de couleur variable, souvent d'un vert plutôt foncé, parfois brun ou rose jaunâtre, cette espèce mesure environ 2 mm (photo 6 ci-contre). On la distingue par la couleur noire de ses cornicules. En général, les populations importantes s'observent à la base de la tige et sur les premières feuilles. Ce puceron peut monter sur les étages supérieurs dès 8-10 feuilles. A la floraison, les populations peuvent être exceptionnellement très importantes.



Photo 7 : Pucerons Sitobion avenae

Seuil indicatif de risque : en cas de pullulation sur les feuilles du haut de la plante lors de la fécondation des épis, le miellat peut recouvrir les soies et empêcher toute fécondation. Mais en général, Sitobion avenae disparaît avant la sortie des soies.

Période sensibilité de la culture : le maïs est sensible autour de la floraison-fécondation.

Observations : 1 à 10 pucerons par plante ont été observés dans 2 parcelles du Puy-de-Dôme.

Analyse indicative : la pression des pucerons est trop faible pour être nuisible et le seuil de sensibilité n'est pas encore atteint.



- **Autres ravageurs**

Un signalement de **mouche de semis** a également été réalisé sur une parcelle du Puy-de-Dôme. En début d'attaque, certains grains ne germent pas. Les plants jaunissent, végètent et peuvent disparaître. L'examen de la graine montre la présence de larves se nourrissant de la graine aux dépens de la plantule.

- **Pyrale**

Le développement des pyrales est basé sur les sommes de température.

Le vol de pyrale commence généralement autour de 500°C base 10 à compter du 1er janvier. Cette année au 02 juin nous cumulons environ 300°C jour selon les stations météo. Le vol des pyrales n'a donc pas encore commencé.

Réseau

Le réseau de surveillance cette semaine en Auvergne comprend 9 parcelles : 2 sur le plateau du Puy, 3 sur la planèze de Saint-Flour, 1 en Chataigneraie, 3 dans le Livradois-Forez.

Stades

Les stades des triticales en montagne vont de début épiaison à mi-floraison. La majorité des parcelles observées sont au stade fin épiaison. Les parcelles en plaine ont dépassé le stade floraison et ne font plus l'objet d'un suivi hebdomadaire.

Maladies foliaires

• Oïdium

Hormis de fortes attaques d'oïdium sur la planèze de Saint-Flour sur deux variétés sensibles (VUKA et TRISKELL), l'oïdium est en régression par rapport à la semaine dernière.

Seuil de nuisibilité de l'oïdium :

- Variétés sensibles : si plus de 20% des F1, F2 et F3 atteintes
- Variétés peu sensibles : si plus de 50% des F1, F2 et F3 touchés

VUKA, TRISKELL et TRIBECA figurent parmi les variétés les plus sensibles à l'oïdium.

Risque oïdium :

Variétés sensibles



Variétés peu sensibles



• Rhynchosporiose

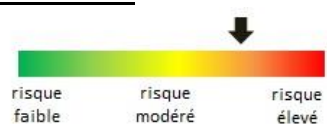
La rhynchosporiose a peu progressé depuis la semaine dernière, hormis une parcelle dans le Livradois-Forez : 80% des F3 et 10% des F2 sont atteintes. Le retour de conditions plus chaudes et sèches a stoppé la progression de cette maladie.

Un seuil de nuisibilité est proposé à titre indicatif pour le complexe rhynchosporiose / septoriose. A partir du stade « dernière feuille étalée », les observations se font sur la F3. Pour les variétés sensibles, le seuil de nuisibilité est atteint si plus de 20% des F3 sont touchées. Pour les variétés tolérantes, ce seuil est fixé à 50% des F3.

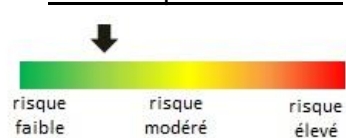
D'après Choisir et décider 2018-2019 d'Arvalis, les variétés les plus sensibles à la rhynchosporiose sont RAMDAM, VUKA, BIKINI et TRIBECA.

Risque complexe rhynchosporiose / septoriose :

Variétés sensibles



Variétés peu sensibles



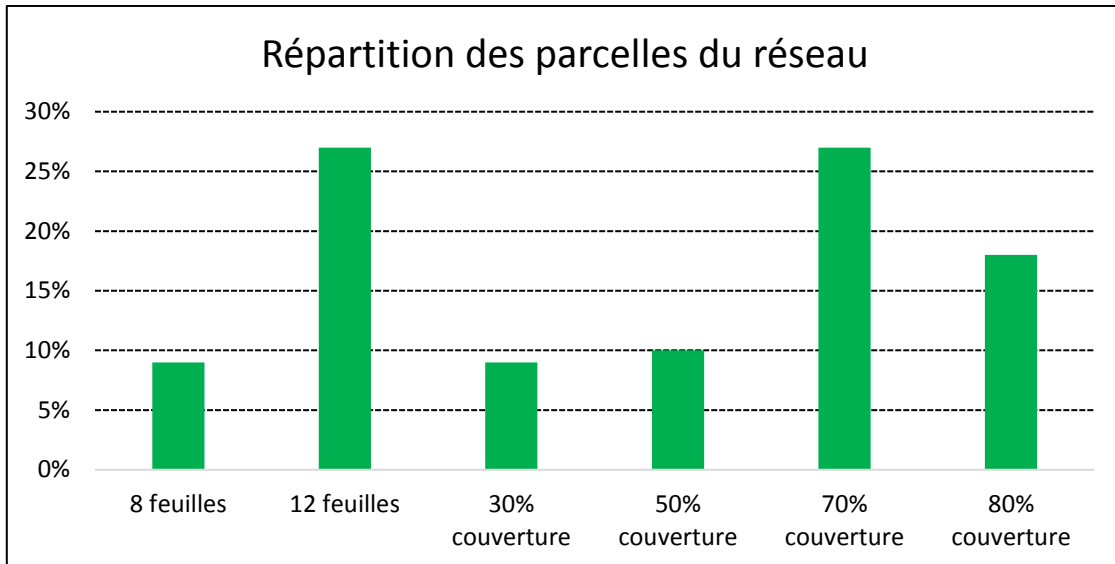
🌀 Betterave sucrière

Réseau

Cette semaine, 11 parcelles ont fait l'objet d'un suivi, 2 dans l'Allier et 9 dans le Puy-de-Dôme.

Stades et état des cultures

Les stades sont relativement hétérogènes en fonction des secteurs.



Ravageurs

- Puceron vert du pêcher – *Myzus persicae*

Le Puceron vert.

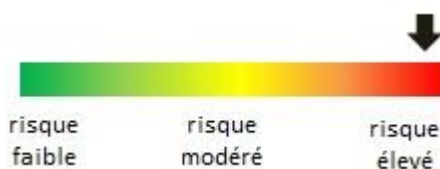
Le puceron vert est vecteur des différents virus de la jaunisse. La période de risque commence dès l'apparition des premiers pucerons jusqu'au stade couverture du sol.

Seuil de nuisibilité.

Le seuil de nuisibilité est de 1 puceron vert pour 10 betteraves.

Analyse de risque

La présence de pucerons verts est signalée sur 18% des parcelles observées cette semaine dont 18% avec pucerons verts aptères et 9% avec pucerons verts ailés.



PUCERON VERT APTÈRE

- **Puceron noir de la fève – *Aphis fabae***

Le Puceron noir

Le puceron noir peut occasionner des dégâts directs en prélevant la sève. Il doit d'abord se nourrir de plantes infectées par *Myzus persicae* pour acquérir le virus et le disséminer.

Seuil de nuisibilité

Le seuil de nuisibilité est une colonie de pucerons noirs pour 10 betteraves.

Analyse de risque

La présence de pucerons noirs est signalée sur 18% des parcelles observées cette semaine dont 9% avec pucerons noirs aptères et 18% avec pucerons noirs ailés.



- **Altises**

Observations

Des dégâts d'altises sont signalés sur une parcelle du réseau, à Clermont Ferrand, avec 100% des feuilles présentant des piqûres.

Seuil de nuisibilité

Le seuil de nuisibilité est de 30% de feuilles atteintes avant couverture du sol.

Niveau de risque



- **Pégomyes**

Observations

Des symptômes de pégomyes (galeries translucides à contour irrégulier) sont signalés sur une parcelle du réseau, à la Sauvetat, avec 5% de plantes atteintes.

Seuil de nuisibilité

Le seuil de nuisibilité est de 10% de plantes avec des dégâts frais avant couverture du sol.



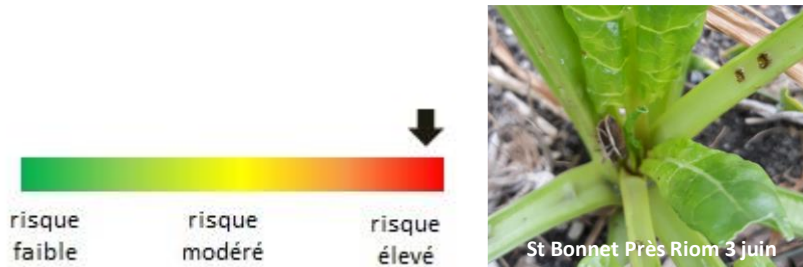
- **Charançon LIXUS JUNCI**

Observations

Les observations visuelles en bordure de champ et sur les betteraves ont permis de détecter la présence d'adultes dans 82% des parcelles dont 73% présentent des piqûres sur les pétioles.

Seuil de nuisibilité

Le seuil de nuisibilité est fixé à l'observation des premiers adultes.



- **Teignes**

Observations

2 parcelles du réseau font état de dégâts de teignes, allant de 20 à 40% des betteraves touchées, secteurs Saint Ignat et Martres sur Morge. Des dégâts sont également signalés hors réseau.

Seuil de nuisibilité

Le seuil de nuisibilité est de 10% des plantes touchées avec au moins une chenille.



- **Auxiliaires**

Des coccinelles et entomophthorales sont signalés sur 4 parcelles du réseau.



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 : François Roudillon (CA03) froudillon@allier.chambagri.fr, 04 70 48 42 42

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 tout 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 pilotée par les ministères chargés de l'agriculture et de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

