

N°34

Date de publication

21 novembre 2024

Date d'observation

20 novembre 2024



Grandes cultures



À retenir cette semaine

• Colza

A retenir cette semaine :

85% des parcelles avec au moins 9 feuilles. Développement et croissance désormais fortement ralentis par les températures basses.

- Larves de grosses altises : Risque moyen. Surveiller la présence de larves dans les pétioles. Vigilance sur les petits colzas
- Charançon du bourgeon terminal : Risque faible. Captures en nette diminution.

• Céréales

- Les semis ont été échelonnés, les stades s'étalent d'avant levée à plein tallage. Les levées sont bonnes pour les parcelles semées en bonnes conditions, même si ralenties pour les derniers semis par la baisse des températures.
- Les limaces sont à surveiller avec le retour de la pluie, surtout sur les derniers semis et en cas de préparation de sol motteuse ou avec résidus.
- Les pucerons sont encore présents dans un tiers des parcelles observées. La baisse des températures limite les nouveaux vols et ralentit la multiplication des aptères sans toutefois l'arrêter. Les semis précoces sont souvent porteurs de pucerons depuis plus de 10 jours. Les derniers semis de début novembre semblent pour l'instant avoir esquivé les vols. Si les températures remontent au-dessus de 12°C la semaine prochaine il faudra surveiller l'arrivée d'éventuels nouveaux vols.
- Les conditions météo ne sont en revanche plus favorables aux cicadelles.

Crédit photo : Réseau des Chambres d'Agriculture



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



BSV n°34 Grandes Cultures, région Auvergne-Rhône-Alpes, édition du territoire rhônalpin

1



Terres
Inovia
l'agronomie en mouvement

- **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.



- **La note abeilles sauvages :**



La diversité de ce que nous pouvons nommer abeilles, regroupe près de 20 000 espèces dans le monde, sociales (+20%) ou solitaires (+80%), généralistes ou spécialistes, à langue courte ou longue pour butiner des fleurs à formes singulières. 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.

- **Protection des pollinisateurs : REGLEMENTATION**

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.

- **La note coléoptères :**

Les Coléoptères représentent le groupe d'insectes le plus diversifié. Ces insectes occupent des fonctions très variées dans les écosystèmes (prédateurs, phytophages, pollinisateurs, décomposeurs, etc...). Dans les systèmes agricoles, ils sont parfois des ravageurs importants mais aussi des auxiliaires de premier ordre et assurent des « services écosystémiques » qui bénéficient à l'humanité. Leur rôle est parfois ambigu, certaines espèces pouvant être phytophages à l'état larvaire et prédatrices à l'état adulte. Plusieurs études européennes relèvent une chute moyenne de 70% de la biomasse d'insectes. Une grande partie est celles des Coléoptères.



- **La note papillons :**



Certaines espèces de papillons sont reconnues comme ravageurs des cultures. C'est au stade de larves (chenilles) que ces espèces peuvent causer des dégâts sur les végétaux. En parallèle, près de 90% des plantes à fleurs dans le monde dépendent, au moins en partie, de la pollinisation. Environ 35% de ce que nous mangeons est lié à l'action de ces insectes. En France, deux espèces sur trois de papillons dits « de jour » ont disparu d'au moins un département depuis le siècle dernier, soit 66% des espèces.



- **Résistance aux fongicides sur céréales à paille**

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

- **Ambrosie : une adventice dangereuse pour la santé**

[NOTE NATIONALE AMBROISIE](#)

- **Datura : une plante envahissante en AuRA**

[FICHE DATURA](#)

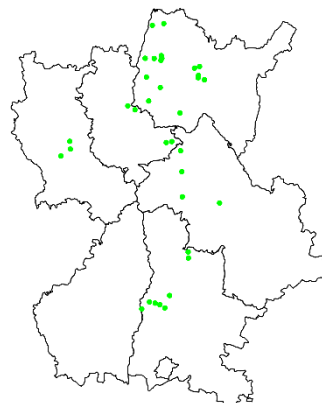


Réseau 2024-2025

Le réseau est à ce jour composé de 43 parcelles dont 35 ont fait l'objet d'observations cette semaine.

La carte ci-contre représente la localisation des parcelles suivies.

Parcelles BSV observées du 2024-11-14 au 2024-11-19



Stade des colzas

85% des parcelles du réseau atteignent ou dépassent le stade 9 feuilles.

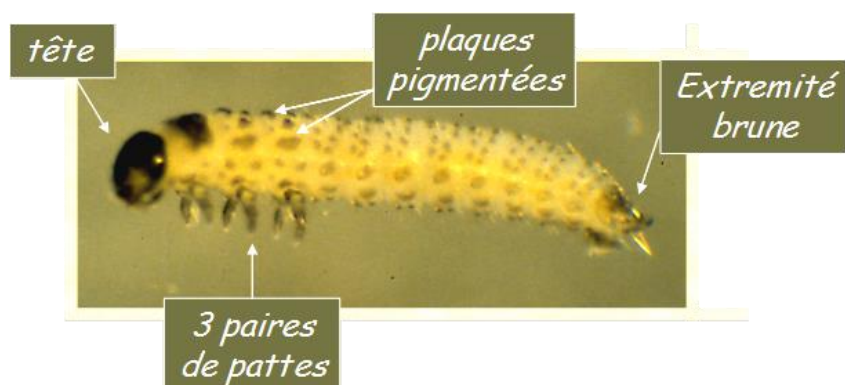
Environ 15% des parcelles plus tardives restent autour de 6 feuilles. Les températures basses ne permettant plus qu'un développement végétatif très réduit voire à l'arrêt.

Ravageurs

- Larves altises d'hiver (ou grosses altises)

Reconnaissance

Selon leur stade de développement, les larves d'altises mesurent de 1,5 à 8 mm et sont de couleur translucide à blanchâtre. Elles sont caractérisées par 3 paires de pattes thoraciques et une plaque pigmentée à l'extrémité postérieure dont la couleur évolue du noir au début du 1er stade au brun foncé en fin de développement (3eme stade).



Stades larvaires de grosses altises L1, L2, L3 (Photo Terres Inovia)

Période de risque : depuis le stade 6 feuilles jusqu'au stade reprise de végétation.

Seuil indicatif de risque : à partir de 3 larves par plante ou 7 plantes sur 10 avec des larves dans les pétioles des feuilles. Les dégâts ne sont importants que si le cœur des plantes est touché ce qui est rare dans le cas de colzas bien développés.

Observations : 14 parcelles ont fait l'objet d'un dénombrement de larves par plante depuis les 2 dernières semaines, par la méthode Berlèse. 13 signalent la présence de larves d'altises, de 1 à 5 larves par plante, et environ 3 larves par plante en moyenne.

Parcelles observées du 2024-11-06 au 2024-11-19

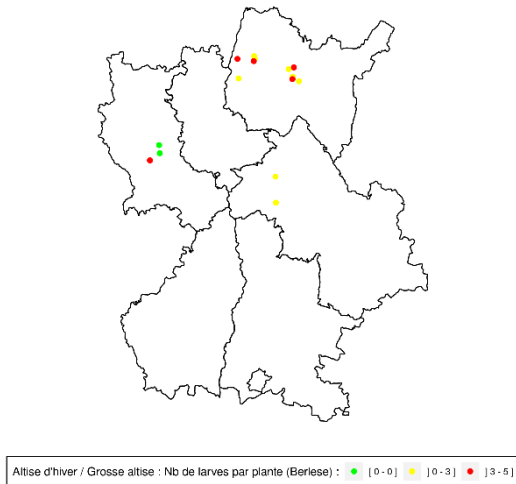
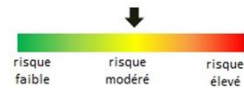


Figure 1 : Cartographie des relevés du nombre de larves d'altises par plante.

Analyse du risque : risque moyen

Risque modéré à l'échelle du réseau, fort sur certaines parcelles.



Quelques parcelles comptent 5 larves par plantes et sont dans une situation de risque fort, indépendamment de l'état du colza.

Près d'1/4 des parcelles comptent plus de 3 larves par plante. L'état du colza doit impérativement être pris en compte pour évaluer le niveau de risque, et un suivi régulier est à mettre en œuvre durant les semaines à venir.

2/3 des situations signalent moins de 3 larves, ce qui correspond à un risque faible.

L'évaluation de ce risque doit se faire à la parcelle et tenir compte de l'état du colza.

Il est fortement recommandé de vérifier la présence de larve dès à présent sur l'ensemble des parcelles, par la méthode Berlese (description de la méthode à partir du lien suivant) <https://www.terresinovia.fr/-/comment-faire-un-berlese->

Infestation larvaire	Risque agronomique	Indication de risque
> 5 larves / plante	Toutes situations	Risque fort
Entre 3 et 5 larves / plante	Biomasse < 45 g/pied OU Croissance limitée (rougissement, faible disponibilité en azote, mauvais enracinement)	Risque fort
	Biomasse > 45 g/pied ET Croissance continue sans faim d'azote (pas de rougissement, disponibilité en azote, bon enracinement)	Risque moyen
< 3 larves / plante	Toutes situations	Risque faible

Résultats des simulations

La date du 20/09 peut être retenue pour le début des simulations d'apparition potentielle de larves d'altises. Pour les arrivées d'altises en septembre, il est possible d'observer quelques premières larve L1.

**En vert, calculs réalisés avec les données réelles sinon valeurs Normales 2002-2023*

Stations Météo-France	Hypothèse Date accouplement altise adulte	Simulations des dates d'apparition des larves		
		Eclosion Larves L1	Mue Larves L2	Mue Larves L3
Ambérieu-Château-Gaillard (01)	20-sept	17/10/2024	23/10/2024	29/10/2024
	25-sept	23/10/2024	28/10/2024	09/11/2024
	01-oct	26/10/2024	04/11/2024	09/12/2024
	05-oct	31/10/2024	25/11/2024	25/02/2025
Lyon-St Exupéry (69)	20-sept	16/10/2024	21/10/2024	26/10/2024
	25-sept	21/10/2024	27/10/2024	03/11/2024
	01-oct	25/10/2024	30/10/2024	09/11/2024
	05-oct	29/10/2024	08/11/2024	18/12/2024
Saint-Etienne de Saint-Geoirs (38)	20-sept	20/10/2024	26/10/2024	03/11/2024
	25-sept	25/10/2024	01/11/2024	25/11/2024
	01-oct	28/10/2024	06/11/2024	26/02/2025
	05-oct	03/11/2024	15/12/2024	24/03/2025
Etoile sur Rhône (26)	20-sept	15/10/2024	19/10/2024	24/10/2024
	25-sept	20/10/2024	25/10/2024	31/10/2024
	01-oct	24/10/2024	29/10/2024	06/11/2024
	05-oct	28/10/2024	05/11/2024	24/11/2024

- **Charançon du bourgeon terminal (CBT)**

Reconnaissance :

Le CBT adulte mesure de 2.5 à 3.7 mm. Corps brillant et noir avec une pilosité courte clairsemée. Tâches latérales blanches entre le thorax et l'abdomen. Extrémités des pattes rouges.



Charançon du bourgeon terminal (Terres Inovia)



Baris (Terres Inovia)

Attention à ne pas confondre le CBT avec le baris des crucifères. Le baris présente un rostre beaucoup plus recourbé et sa nuisibilité pour la culture n'est pas avérée.

Période de risque : du développement des premières larves jusqu'au décolllement du bourgeon terminal. La lutte contre les larves étant impossible, **c'est l'arrivée des adultes qui va déclencher le début de la période de risque**. La cuvette jaune est indispensable pour effectuer ce piégeage. Les vols de CBT peuvent avoir lieu de fin septembre à l'entrée de l'hiver.

Seuil indicatif de risque : aucun seuil pour ce ravageur.

La seule présence des adultes sur les parcelles, détectée par les captures dans les pièges sur végétation constitue un risque pour la culture. En effet, 10 à 15 jours après les premières captures, les femelles sont aptes à pondre. Les larves peuvent migrer des pétioles vers les cœurs et occasionner des dégâts importants par destruction du bourgeon terminal. Le risque de destruction du bourgeon terminal est d'autant plus élevé que le développement végétatif automnal est faible. **Attention, la simple présence du ravageur n'est pas le seul indicateur à prendre en compte !**

Observation : 7 parcelles sur 29 observées indiquent la présence de charançon du bourgeon terminal à hauteur de 4 individus en moyenne dans la cuvette.

La diminution des captures signalée la semaine dernière se confirme donc.

Rappel semaine précédente : 12/30 parcelles avec 4,7 individus en moyenne.

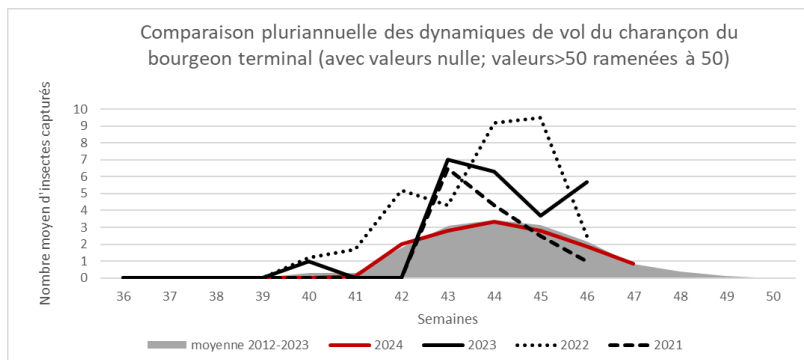


Figure 2 : Dynamique de vol du charançon du bourgeon terminal

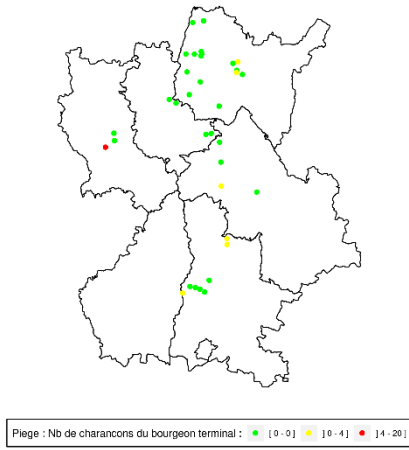


Figure 3 : Cartographie des captures des charançons du bourgeon terminal, du 06 au 13 novembre 2024

Analyse du risque

Risque faible. Les captures sont à un niveau très faible, et l'essentiel du risque, malgré un pic de vol peu marqué, est désormais passé.



- **Phoma**

17 parcelles sur 25 suivies signalent la présence de macules de phoma.

Rappelons que la présence de macules sur feuilles à l'automne n'est pas corrélée aux attaques nuisibles sur pieds au printemps.

L'élongation, en revanche peut constituer un facteur aggravant à ces attaques sur pied, les seules nuisibles.

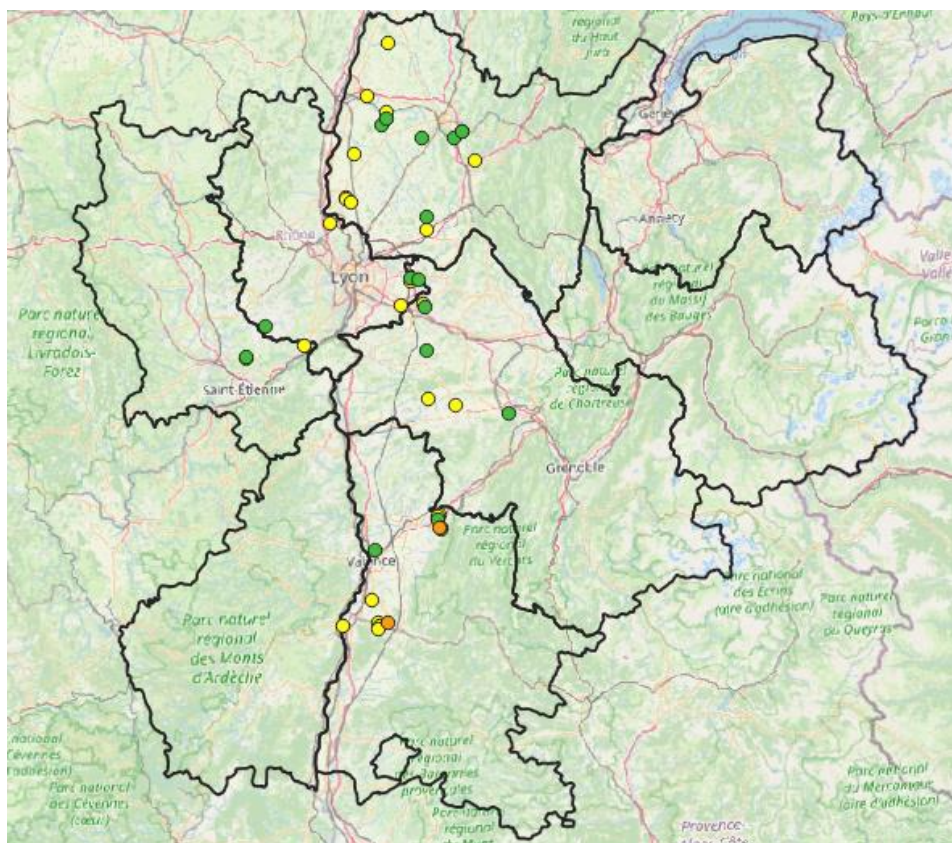


Céréales

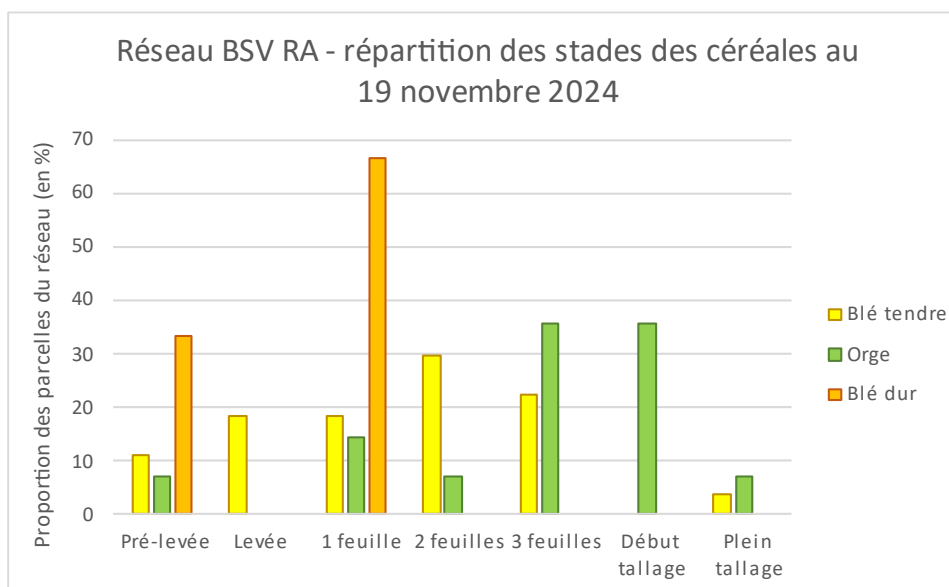
A l'automne les ravageurs suivis sont les mêmes pour les blés (tendre et dur) et l'orge, l'analyse de risque est donc mutualisée.

Au 19 novembre, le réseau d'observation est composé de 28 parcelles de blé tendre, 16 parcelles d'orge et 3 parcelles de blé dur (dont 5 parcelles non levées). Les semis sont en grande majorité terminés.

Répartition géographique des parcelles de céréales observées (levées et non levées)



La répartition des stades est la suivante :



Dans le réseau les semis s'échelonnent du 1er octobre au 7 novembre pour les blés, du 7 au 30 octobre pour les orges et le blé dur a été semé le 29 octobre. Les parcelles les plus avancées du réseau atteignent le début tallage.

- **Pucerons (vecteurs de la Jaunisse Nanisante de l'Orge ou JNO – virose de l'orge et du blé)**

Observations : Des observations de pucerons sur plantes ont été effectuées sur 35 parcelles de blé tendre, blé dur et orge et 11 d'entre elles signalent leur présence, soit un tiers des parcelles observées.

1 parcelle d'orge dans la Drôme compte 30% de plantes porteuses de pucerons et 1 parcelle de blé dans la Bresse en compte 10%. Les autres parcelles signalent 0.5 à 5% de plantes porteuses.

Seuil de risque : 10 % de plantes porteuses de pucerons ou présence continue des pucerons sur la parcelle pendant plus de 10 jours même si le taux de plantes porteuses reste faible.

Conditions météo La baisse des températures en-dessous de 12°C n'est pas favorable aux vols de pucerons et donc à la (re)colonisation de parcelles. En revanche leur multiplication se poursuit (à un rythme ralenti) dans les parcelles où ils sont déjà présents tant que les températures restent supérieures à 3°C.

De nouveaux vols pourraient avoir lieu si les températures remontent au-dessus de 12°C la semaine prochaine.

Risque : Une orge du réseau dépasse le seuil de 10% de plantes habitées, mais il s'agit d'une variété d'orge tolérante à la JNO. Un blé atteint également le seuil de risque de 10%. De nombreuses parcelles dépassent le seuil de plantes porteuses de pucerons depuis plus de 10 jours.

Attention, plusieurs parcelles ont reçu une protection insecticide, ce qui peut expliquer la diminution observée des populations de pucerons.

Le risque reste élevé pour les semis réalisés avant le 15 octobre, sur lesquels les pucerons peuvent être présents depuis déjà plusieurs jours. Les semis les plus précoces, surtout dans les secteurs chauds, sont les plus à risque :



Le risque est modéré pour les semis réalisés du 15 au 30 octobre :



Le risque est faible pour les semis réalisés après le 1er novembre :



Pour rappel, de nombreuses variétés d'orges sont désormais tolérantes à la JNO et ne nécessitent pas de protection contre les pucerons. Elles peuvent toutefois exprimer des symptômes et une perte de rendement modérée en cas de très forte infestation, souvent lors d'un semis très précoce. Il est donc déconseillé d'anticiper leur semis malgré leur tolérance.

Plus de détails en annexe sur la biologie des pucerons et leur observation.

- **Cicadelles *Psammotettix alienus* (vectrices de la maladie des pieds chétifs – virose de l'orge et du blé)**

Observations : 11 pièges englués ont été relevés cette semaine : aucune cicadelle n'est comptabilisée.

Seuil de risque : 30 insectes/piège/semaine

Conditions météo : la baisse des températures ainsi que les conditions plus nuageuses et pluies à venir ne sont pas favorables à l'activité de la cicadelle.

Risque : aucune parcelle du réseau ne dépasse le seuil de risque cette semaine. Les conditions météo sont désormais défavorables à ce ravageur.

On peut considérer le risque comme plutôt faible à l'échelle de la région, ce qui n'exclut pas une surveillance des parcelles en cas de remontées des températures et conditions plus ensoleillées.



Lutte alternative : la première variété d'orge à la fois tolérante à la JNO et à la maladie des pieds chétifs, KWS Innovatris, a été inscrite en 2024.

Plus de détails en annexe sur la reconnaissance de la cicadelle *Psammotettix alienus*.

• Limaces

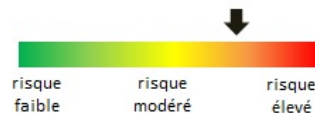
Observations : 40 parcelles ont fait l'objet d'une observation « limaces » sur plantes cette semaine et 15 parcelles signalent des dégâts (10 orges et 5 blés). 4 parcelles d'orges présentent plus de 10% de dégâts sur plantes, jusqu'à 30% sur une parcelle. Les autres parcelles présentent entre 1 et 8% de dégâts.

Conditions météo : les conditions humides de l'année écoulée et plus particulièrement de ce début d'automne ont été très favorables aux limaces. Malgré le retour de conditions plus sèches, les sols peuvent rester frais, et les préparations motteuses ou la présence de résidus au sol peuvent favoriser l'activité des limaces. La baisse des températures ralentit la levée et le développement des derniers semis, allongeant leur période de risque à ce ravageur.

Seuil de risque : il n'existe pas de seuil de risque, mais on considère que le risque existe jusqu'au stade 3 feuilles de la céréale.

Risque : Le risque est élevé pour les parcelles n'ayant pas encore atteint 3 feuilles, particulièrement les orges. Environ 40% des orges du réseau ont dépassé le stade à risque mais la majorité des blés et une grosse moitié des orges sont toujours en phase de sensibilité. Les semis les plus tardifs sont à surveiller du fait d'une levée et d'un développement ralentis par la baisse des températures.

Les parcelles motteuses ou avec présence de résidus de culture ou couverts au sol et les semis réalisés en mauvaises conditions qui peinent à s'implanter sont à surveiller particulièrement.



Autres ravageurs

Des traces de **dégâts d'oiseaux** sont également signalés sur 9 parcelles de blé et d'orge, ainsi que des traces de **taupins** sur 4 parcelles d'orge et 3 de blé.

2 parcelles présentent également des traces de dégâts de **rongeurs**.

ANNEXE

Précisions sur les pucerons vecteurs de maladie virale

Sur jeune plante, les pucerons sont assez facilement visibles sur les feuilles à condition de respecter quelques règles pour l'observation :

- Privilégiez si possible les conditions ensoleillées, durant les heures les plus chaudes de la journée (fin de matinée et début d'après-midi). Privilégier les zones à risque (proches des haies ou de réservoirs potentiels tels que des bandes enherbées, jachères, maïs) et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes (plusieurs lignes de semis).
- Tôt le matin ou en conditions froides et pluvieuses, les pucerons sont beaucoup plus difficiles à voir car ils sont souvent positionnés à l'insertion des feuilles ou au pied des plantules. Dans des conditions de visite non favorables, l'absence d'observation de puceron ne signifie pas qu'il n'y en a pas ! Il faudra revenir sur les parcelles à des créneaux plus propices à l'observation.

La nuisibilité des infestations de pucerons varie en fonction de leur pouvoir virulifère et de leur capacité à infecter les plantes, de leur nombre et de la durée de présence dans la parcelle, de la sensibilité de la culture (stade, espèce) et des conditions climatiques propices à la multiplication du virus (hiver doux) et amplifiant plus ou moins les symptômes (stress au printemps). Les caractéristiques des virus de la JNO peuvent également amener de la variabilité quant à la réponse sur la nuisibilité. En effet, il existe plusieurs espèces de virus (BYDV-PAV, BYDV-MAV, CYDV-RPV, etc.) qui peuvent coexister dans la plante, avec des variantes plus ou moins agressifs.

■ *Rhopalosiphum padi*

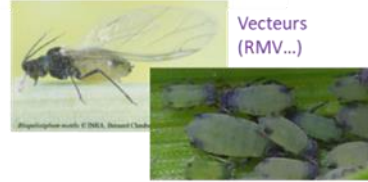
Différents clones bons vecteurs, avec des charges variables

(PAV, RPV...)



■ *Rhopalosiphum maidis*

Vecteurs (RMV...)



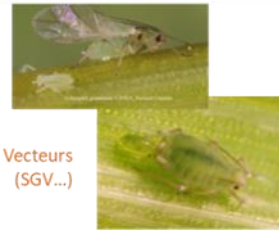
■ *Sitobion avenae*

Grande variabilité selon les clones : de bons ou de mauvais vecteurs (PAV, MAV ...)



■ *Schizaphis graminum*

Vecteurs (SGV...)



■ *Metopolophium dirhodum*

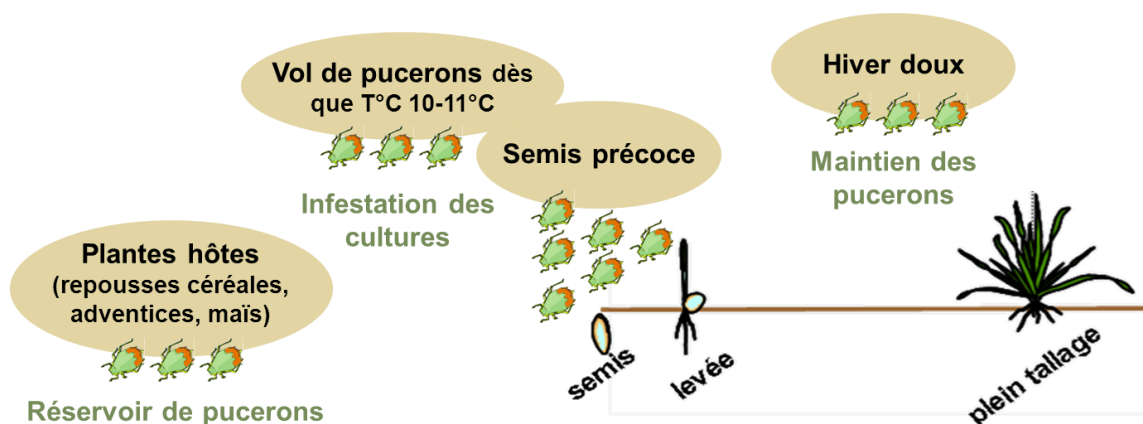
Vecteurs (PAV, MAV ...)



A l'automne, lorsque les conditions sont favorables les pucerons ailés volent et se posent préférentiellement sur les jeunes plantules de céréales. Ils transmettent le virus lors de leurs piqûres alimentaires. L'infestation est d'autant plus importante que le nombre de jours de vols est élevé : les semis précoces sont ainsi toujours plus exposés. Suite à cette contamination primaire de la parcelle, la diffusion de la maladie est assurée par leur descendance : les pucerons aptères (sans ailes) se contaminent en se nourrissant sur des plantes malades puis contaminent d'autres plantes (dissémination par foyer).

La température joue à nouveau un rôle important sur le taux d'accroissement de la population de pucerons aptères car la rapidité de ponte augmente avec la température. A 20 °C les larves de puceron atteignent le stade adulte en 8 jours. L'insecte peut ensuite vivre de 15 à 20 jours. Si la rapidité de ponte augmente avec la température, la durée de vie suit le chemin inverse, passant à 30 voire 40 jours à 15 °C et à deux mois à 10 °C. En dessous de 3 °C, les pucerons cessent d'être actifs mais peuvent survivre jusqu'à des températures de -5 à -12 °C selon les espèces. Autre impact de la température : les vols se déclenchent à 12 °C : les étés tempérés suivis d'automne doux leur sont donc très favorables.

Facteurs favorables à l'infestation



Des étés tempérés suivis d'automne doux sont particulièrement favorables aux pucerons d'automne.

***Cicadelle Psammotettix alienus* vectrice de la maladie des pieds chétifs**

La présence de cette cicadelle très mobile peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (cf. photographie). Le seuil de risque est atteint quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30 individus, ou bien, dans le cas d'un suivi bi-hebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés. Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période ensoleillée, la plus chaude de la journée. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le seuil de risque est atteint. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire. La variété de blé tendre résistante partielle à la JNO (RGT Tweeteo) n'est pas protégée vis-à-vis de la maladie des pieds chétifs, elle nécessite une surveillance vis-à-vis des cicadelles.

Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables

(Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)

Taille : 4 mm ,
tibiaux épineux,
Coloration générale beige,

présence d'ornementations sur la tête, sur le thorax :
5 bandes longitudinales plus claires

et sur les élytres :

Coloration des nervures dorsales éclaircie à leurs intersections

Macules dorsales réparties en zones sombres limitées aux
bordures des nervures

sauf pour la macule apicale
qui est entièrement assombrie



Pour en savoir plus : EcophytoPIC, le portail de la protection intégrée :
<https://ecophytopic.fr/>

Publication hebdomadaire. Toute reproduction même partielle est soumise à autorisation

BULLETIN de publication : Gilbert GUIGNAND, Président de la Chambre Régionale d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes
SANTÉ DU VÉGÉTAL
données du référent : BSV n°34, Grandes Cultures, région Auvergne-Rhône-Alpes, édition du territoire rhônalpin

15

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 syndicats de producteurs 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 Écophyto II +, piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec le soutien financier de l'Office français de la Biodiversité