



Retrouvez gratuitement le BSV toutes les semaines sur les sites Internet de
la [Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est](#) et de la [DRAAF](#)

BSV n°28 – 31 août 2022

À RETENIR CETTE SEMAINE

BETTERAVE

Teignes : infestation généralisée

Autres ravageurs : observations ponctuelles

Cercosporiose : évolution des fréquences sur certains sites ; adapter la surveillance en fonction des dates de récoltes et des sensibilités variétales

Note nationale biodiversité



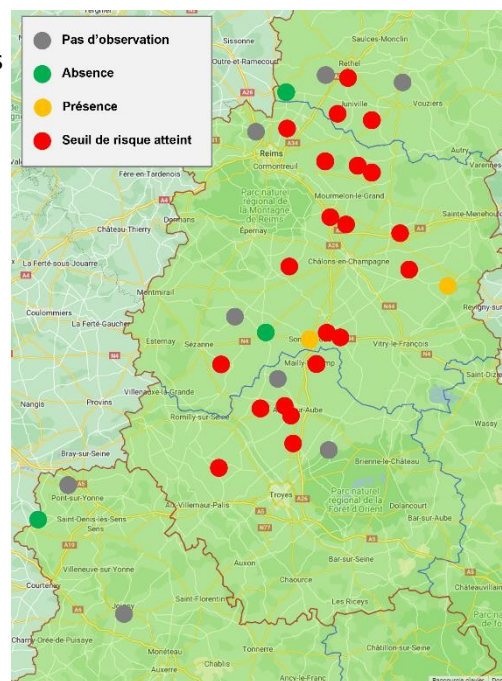
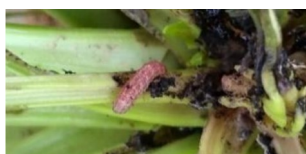
1 Ravageurs

a. Observation

- **Acarions** : 1 parcelle déclare la présence de tétranyques : Aussonce dans les Ardennes. Les symptômes se caractérisent par des jaunissements et un aspect gaufré du feuillage. Pour rappel, des sensibilités variétales peuvent être constatées.
- **Charançons** : aucune nouvelle parcelle n'est concernée cette semaine.
- **Pégomyies** : des galeries en faible quantité sont observées sur 2 parcelles de l'est Marnais.
- **Noctuelles défoliatrices** : quelques perforations sont mentionnées sur 3 parcelles du réseau : Perthes dans les Ardennes ainsi que Coupéville et Saint-Jean-devant-Possesse dans la Marne. Les taux d'infestation restent très faibles avec de 5 à 12 % de plantes concernées.
- **Teignes** : les générations se succèdent. En effet, le nombre de parcelles touchées augmente légèrement et les taux d'infestation progressent de nouveau.
 - 88 % des sites mentionnent la présence de dégâts frais.
 - Pour une très grande majorité d'entre eux, le seuil de risque est atteint avec en moyenne près de 50 % de plantes touchées.



Rappel des symptômes : ces chenilles, très mobiles, d'environ 1 cm de long se développent dans le cœur de la betterave. On observe la présence de fils soyeux, un noircissement des jeunes feuilles qui forment un amas pulvérulent.



b. Seuil de risque

Noctuelles = 50 % de plantes avec perforations en présence de chenilles ou de déjections, synonyme de leur activité

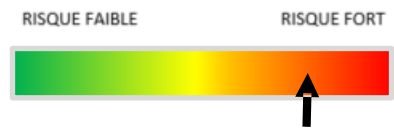
Pégomyies = 50 % de plantes avec symptômes (galeries et présence d'asticots)

Teignes = 10 % de plantes présentant des chenilles ou des dégâts frais

c. Analyse de risque

Pour ces ravageurs, le risque reste important dans ces conditions de chaleur et de stress hydrique.

En forte pression teigne, le renouvellement du feuillage est retardé et impacte donc la croissance de la plante. La migration des larves de charançons dans les racines de betteraves entraîne une perte de matière. Dans ces 2 situations, le risque de développement de pourritures racinaires lié au *Rhizopus* est favorisé.



2 Maladies du feuillage

a. Observation

• Maladies cryptogamiques :

La cercosporiose est observée dans l'intégralité des parcelles suivies.

Des pustules de rouille, étoiles d'oïdium et taches de ramulariose sont visibles sur certaines parcelles, en quantité modérée.

La situation sanitaire hebdomadaire est la suivante :

- 1 parcelle reste pour le moment au seuil de risque T1
- 15 parcelles sont au niveau de seuil T2
- 5 nouvelles parcelles atteignent le seuil de risque T3 pour la cercosporiose. S'ajoutant aux 6 parcelles déjà sous protection, cette catégorie représente maintenant 40 % du réseau.

- T1 T1 : Seuil de risque atteint
- T2 T2 : Seuil de risque atteint après un traitement au seuil
- T3 T3 : Seuil de risque atteint après deux traitements au seuil



b. Seuil de risque

Déterminer les fréquences d'apparition en observant 100 feuilles de betteraves dans une zone de la parcelle.

Cercosporiose : ne comptabilisez que les taches présentant des petits points noirs en leur centre (virulence).



oïdium



cercosporiose



rouille



ramulariose

En % de feuilles atteintes

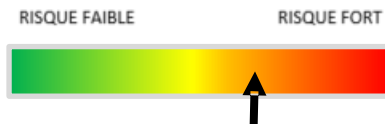
Seuil de risque T2	30 %	20 %	40 %	20 %
Seuil de risque T3	30 %	25 %	40 %	25 %

c. Analyse de risque

Malgré le climat sec, les fréquences de feuilles touchées par la cercosporiose progressent dans certaines situations.

Le risque de développement des maladies sera dépendant d'un retour éventuel d'humidité mais surtout de la date de récolte des betteraves et des sensibilités variétales.

Pour les récoltes précoces, la surveillance n'est plus nécessaire.



Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles réalisées sur un réseau de parcelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à chacune des parcelles.

Observations : Arvalis - Institut du Végétal , ATPPDA, Cérésia, CETA de l'Aube, CETA de Champagne, CETA Craie Marne Sud, Chambre d'Agriculture des Ardennes, Chambre d'Agriculture de l'Aube, Chambre d'Agriculture de la Marne, Chambre d'Agriculture de la Haute-Marne, COMPAS, CRISTAL UNION, DIGIT'AGRI, EMC2, EIMR Marjollet Regis, ETS RITARD, FREDON Grand Est, ITB, LUZEAL, NOVAGRAIN, SCA de Juniville, SCA d'Esternay, SCARA, SEPAC – Compagri, SOUFFLET Agriculture, SUNDESHY, TEREOS, CAPDEA, Terres Inovia, VIVESCIA.

Rédaction : Arvalis Institut du Végétal, FREDON Grand Est, ITB et Terres Inovia.

Bulletin édité sous la responsabilité de la Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est.

Dans une démarche d'amélioration continue de qualité de la surveillance biologique du territoire, la DRAAF assure un contrôle de second niveau sur l'ensemble du processus d'élaboration des BSV.

Coordination et renseignements : Joliane CARABIN - joliane.carabin@grandest.chambagri.fr

Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse de 2 pages sur un volet biodiversité associé à la santé générale des agro-écosystèmes.

Vers de terre & santé des agroécosystèmes

photo : Victor Dupuy

Brins d'info Si le rôle des vers de terre dans la fertilité des sols est admis depuis longtemps, leur implication dans la vitalité des cultures peut l'être aussi. Ils contribuent à l'enracinement, la nutrition et l'hydratation des végétaux, et ainsi à leur bon développement et à une meilleure résistance aux stress, aux phytophages et/ou aux maladies.

Vers de terre **histoire**

Il y a près de 2000 ans, en Egypte, **Cléopâtre** déclare **sacrés** les vers de terre.
En 1882, Charles Darwin, consacre son dernier ouvrage à **l'importance des vers de terre** dans la formation de la terre végétale.

Darwin, 1882

Vers de terre **pesticides**

Dans **46 % des sols** étudiés lors d'une étude au sud de Niort (79), les cocktails de pesticides détectés présentaient un **risque élevé de toxicité chronique pour les vers de terre** [...]

article | Pelosi, 2021

Vers de terre **communauté**

Un **Symposium international sur l'écologie des vers de terre**, se réunit tous les 4 ans sur le globe. En 2022, il a lieu en France, à Rennes.

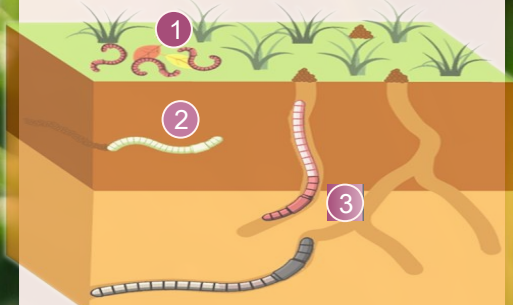
+ Info

Écologie et contributions

Selon leur abondance et leur diversité, sur un hectare, plusieurs centaines de tonnes de terre passent chaque année dans les intestins des vers de terre. Cette activité joue de nombreux rôles à plusieurs échelles, et contribue de manière importante aux systèmes écologiques et agricoles. Localement, les communautés de vers de terre peuvent varier sensiblement avec les conditions écologiques, mais aussi beaucoup selon la gestion des sols et du paysage qui est pratiquée.

Vers de terre **catégories écologiques**

- 1 Les épigés "surface du sol"**
Pigmentation foncée. (1-5 cm).
Fractionnent la litière et contribuent à son humification.
- 2 Les endogés "dans le sol"**
Couleur rose à pâle. (1-20 cm) Galeries horizontales temporaires ramifiées.
Participant à la structure grumeleuse du sol notamment.
- 3 Les anéciques "montant - descendant"**
Dégradé de couleur de la tête vers la queue. (10-110 cm) Galeries permanentes verticales. Nombreux rôles, mélangent notamment les matières organiques et minérales. Environ 60-80% de la biomasse des vers de terre en milieux tempérés. On peut distinguer les anéciques *Tête noire*, et *Tête rouge*, aux écologies différentes.



D'autres catégories existent, ce classement n'est pas strict.

Marcel Bouché, 1977 / OPVT.fr

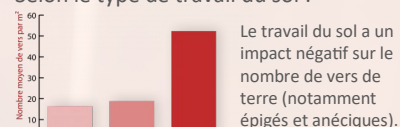
Vers de terre **diversité**

Monde +/- 10 000 espèces estimées
France près de 150 espèces
Localement à 15 espèces
peuvent cohabiter en France, en moyenne, selon le type de sol, le climat, son occupation, sa gestion.

Bouché 1972 / INPN, 2022

Vers de terre **abondance**

Selon les milieux : **références en ligne**
Selon le type de travail du sol :



Graphique : Influence du type de travail du sol sur les populations de vers de terre. [© OPVT | OAB]

Paysage contributions des vers de terre (...)

Sol : formation, fonctionnement, conservation, restauration
Eau : quantité et qualité des eaux de surface et souterraines
Air : séquestration du carbone dans les sols et la végétation
Écosystème : recyclage, circulation et disponibilité des nutriments, proies pour de nombreux animaux, ...

+ Infos | Source



Système agricole contributions des vers de terre

- Résistance du sol à l'érosion et au lessivage
- Profondeur utile du sol, texture, structure et portance
- Infiltration, répartition, rétention de l'eau dans le sol
- Fertilité naturelle du sol (élevée en N, P, K, et autres nutriments) taux de matière organique, humification, activité biologique

+ Infos | Source



Plante contributions des vers de terre

- Accès, stimulation et développement des racines
- Nutrition complète et adaptée
- Hydratation augmentée et étalée dans le temps
- Croissance, biomasse, fructification
- Santé, capacité de résistance aux stress et aléas climatiques

+ Infos | Source



Sur le terrain

Évaluer la quantité et la diversité de vers de terre vivants dans la parcelle, renseigne sur la qualité du sol et sa gestion.

Vers de terre **observations**

Sur le terrain directement, on peut observer spontanément :

Turricules : éjections sous forme de petites tours en surface - présence et activité des anéciques. - [illustrations](#)

Cabanes : certains anéciques regroupent les débris végétaux pour accélérer leur dégradation. - [video](#)

L'identification : l'espèce se fait principalement sous loupe binoculaire. Sur le terrain, on peut étudier d'abord les catégories écologiques (épigé, anécique, endogé).

[identification - OPVT.fr](#)

Vers de terre **protocoles**

Des protocoles d'étude standardisés peuvent être mis en place de manière autonome.

Test bêche

Consiste à extraire six cubes de sol (20 cm de côté pour 25 cm de profondeur) à la bêche, pour trier manuellement la terre, dénombrer et identifier les catégories de vers de terre qu'ils contiennent.

Protocole Moutarde

Consiste à faire sortir les vers de terre à la surface de 3 x 1m² de sol, en y versant une solution de moutarde Amora fine et forte diluée dans l'eau.

Autres

Nombre de turricules au m², méthode des **paniers**, électromagnétique, ADN environnemental, autres possibilités relativement moins utilisées.

[Protocoles - OPVT.fr](#)

Vers de terre **évaluations**

Les résultats issus de protocoles d'études peuvent s'évaluer typiquement par :

Quantité / abondance / biomasse

Au m² ou estimée à l'hectare.

- Nombre d'individus total
- Nombre d'individus par catégorie
- Proportion des catégories

Diversité / richesse

- Nombre de catégories écologiques
- Nombre d'espèces par catégorie.

Référentiels

Comparaison aux référentiels :

- National
- Régional
- Historique de la parcelle

En prenant en compte les conditions locales.

Les résultats répétés peuvent être comparés aux autres relevés (des réseaux 500 ENI et OAB par exemple).

[Référentiels - OPVT.fr](#)

Vers de terre **calendrier** : observer l'**activité** des vers de terre permet de les **étudier**, mais aussi **d'adapter** les pratiques associées.

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin.	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Activité type	selon météo	forte - reproduction	selon météo				faible à nulle			selon météo	forte	selon météo

Période d'observation

[Voir aussi le cycle annuel illustré de l'activité des lombriciens, par Eve Barlier](#)

Bonnes pratiques agricoles

Recommandations agronomiques générales (liste non exhaustive) en faveur des vers de terre, sans considération des systèmes de culture et des techniques à appliquer :

- ❑ Éviter et limiter le **labour** profond et l'utilisation de la **herse** rotative.
- ❑ Privilégier des interventions sur **sol sec** et/ou **froid** (été/hiver) et en
- ❑ Privilégier la **fertilisation organique** (fumiers et lisiers sans résidus d'antibiotiques et antiparasitaires, compost, pailles, bois fragmenté ...)
- ❑ Maintenir un **couvert végétal** et conserver une **litière** au sol.
- ❑ Privilégier les **méthodes alternatives** à toute intervention **chimique** (limiter notamment l'usage **d'insecticides** et de **fongicides**).
- ❑ Éviter et limiter l'usage de traitements à base de **cuivre**.
- ❑ Conserver, développer, intégrer la **prairie** dans la rotation culturale.
- ❑ Conserver et favoriser la présence **d'arbres** (haies, agroforesterie, etc.)
- ❑ Modérer les pressions de **pâturage**.
- ❑

Pour aller plus loin, quelques recommandations

- [OPVT et Observatoire Agricole de la Biodiversité](#)
- [Agriculture de conservation - A2C et magazine TCS](#)
- [Média - Vers de terre production](#)

Vers de terre **témoignage**

Arnaud Vanhoutte

260 ha en grandes cultures normandes
Agriculteur participant au réseau des 500 Parcelles

1282 vers de terre en moyenne en 2020, un record

"Je ne suis pas climato-sceptique, mais climato-angoissé..."

Nous savons que l'humus est intrinsèquement lié au bon fonctionnement biologique du sol et permet à nos cultures d'augmenter leur résilience face aux aléas climatiques.

Donc j'observe et fais attention à mes sols.

J'évite de labourer sans tomber dans le dogmatisme car parfois il peut être nécessaire ; je laisse un maximum de résidus végétaux en couverture tout en complétant par des apports extérieurs (compost, fientes...). C'est un gage de pérennité [...]

Je crois que le bon sens paysan n'est pas une vue de l'esprit.

*500 ENI : réseau national de 500 parcelles en suivi des Effets Non Intentionnels de l'agriculture sur la biodiversité. - Infos ENI Normandie

Contributions : D. Cluzeau, L. Morand, K. Hoeffner et Sarah Guillocheau (Univ. Rennes 1), C. Pelosi (INRAE), J. Mathieu (IEES), A. Vanhoutte (agriculteur)

Relecture : J. Jullien, O. Rousselle, N. Lenne (DGAL), C. Andrade (MNHN), E. Gsell, N. Legroux, A. Chastrusse, R. Rapp, L. Lolivier, F. Petitdemange, V. Moinard, J. Daussy, (Chambagris - réseau 500 ENI / BSV) - C. Martin et K. Aleth (DRAAF), O. Seudre, A. Fertil.

Conception / rédaction : V. Dupuy (MNHN - réseau 500 ENI)
Contact et remarques bienvenues : victor.dupuy1@mnhn.fr