



# BULLETIN D'INFORMATION SANITAIRE

## JARDIN - ESPACES VERTS Normandie

BIS n°2 - 25 mai 2023

### Actualités

- Le réseau d'observateurs

- Maladie :

L'oïdium du rosier

- Ravageur :

La pyrale du buis

- Note nationale biodiversité :

Vers de terre et santé des agroécosystèmes

### Qu'est-ce que le Bulletin d'Information Sanitaire (BIS) JEVI ?

Une lettre d'information **mensuelle** et **régionale**, compilant des **observations** et des **informations** concernant la **santé des plantes** en espace vert. A destination de tous les professionnels et gestionnaires d'espaces verts, c'est un outil qui se veut **pratique**, au plus près du terrain, accessible et **gratuit**.

Bulletin disponible sur [fredon.fr/normandie/publications](https://fredon.fr/normandie/publications)

Recevez le Bulletin gratuitement en cliquant sur [Formulaire d'abonnement au BIS](#).

### Le réseau des observateurs



### Envoyez vos observations !

Vous pouvez vous inscrire très rapidement et simplement en cliquant ci-dessus et envoyer par mail ou SMS vos signalements et photos.

Ces données sont indispensables pour enrichir le BIS.

Inscrivez-vous en remplissant le formulaire !



N'hésitez pas à contacter votre animatrice pour davantage d'informations : [melanie.berghman@fredon-normandie.fr](mailto:melanie.berghman@fredon-normandie.fr)

### Situation météo

Les températures sont dans les normales de saison. L'ensoleillement du mois d'avril a été très important avec des précipitations bienvenues. Le mois de mai s'annonce moins ensoleillé et des précipitations en très forte baisse.

**Météo France annonce une saison estivale plus chaude que les normales.**



**Le Calvados est placé en vigilance sécheresse** : il est demandé de réduire la consommation d'eau et de limiter les arrosages.



## Maladie

### Oïdium du rosier *Podosphaera pannosa*



Pas de vigilance

La présence d'oïdium du rosier est signalée sur l'agglomération de Caen. La différence de températures entre les matins frais et les après-midi chauds est favorable à son développement.

L'oïdium est un champignon, développant un feutrage blanc caractéristique sur les feuilles, en commençant par des taches, jusqu'à les recouvrir complètement, en déformant le limbe. Le champignon peut gagner les tiges et les boutons floraux. Il va gêner la photosynthèse et dessécher les feuilles. Le champignon se conserve l'hiver sous forme de mycélium dans les bourgeons et se développera au printemps dans les conditions citées ci-dessus (foyers d'infection primaire). Une fois sa maturité atteinte, il adoptera cet aspect poussiéreux, signifiant la libération de spores dans l'environnement (foyers d'infection secondaires).



Jeunes rameaux de rosier fortement atteints par l'oïdium (FREDON Normandie)

Cette maladie ne présente pas de gravité pour les végétaux, sauf s'ils sont déjà affaiblis par d'autres causes. Mais elle est inesthétique et peut empêcher l'éclosion des boutons floraux, dépréciant grandement l'aspect des rosiers.

La maladie disparaîtra quand les matins se réchaufferont.

**B**

### Méthodes de lutte et prophylaxie

**Application de produits de biocontrôle :** plusieurs substances inscrites sur la liste des substances de base sont utilisables, parmi lesquelles on peut citer les décoctions d'ortie ou prêle et le lactosérum. Il est indispensable de respecter les dosages et précautions d'emploi. —> <http://substances.itab.asso.fr/fiches-substances-de-base>

**Bonnes pratiques :** il est possible de supprimer les parties atteintes pour limiter le développement de la maladie. Le ramassage des débris végétaux issus des rosiers touchés est indispensable.

**Choix variétal :** le mieux est encore de sélectionner des variétés peu ou pas sensibles à cette maladie. Un grand choix est disponible sur le marché.



### Remarque !

Les observateurs attentifs auront repéré sur la photo de gauche ci-dessus, un « crachat de coucou ». Il s'agit de la mousse que sécrète la larve d'un cercopie pour se protéger. Cela n'a pas d'impact sur la santé du végétal.

Il faut cependant mentionner que cet insecte peut être vecteur de bactéries. Le cercopie des prés, *Philaenus spumarius*, est un des principaux vecteurs de la bactérie *Xylella fastidiosa*. Toutefois, cette bactérie n'est pas présente en Normandie, il n'y a pas de risque.



## Ravageur

Pyrale du buis *Cydalima perspectalis*



**Vigilance assidue : risque élevé**

Des attaques de pyrale du buis sont signalées sur Livarot. Nous sommes en effet en fin du premier cycle, les chenilles ont atteint leur dernier stade et se nymphosent. Les adultes et les pontes vont rapidement suivre et les cycles vont se poursuivre durant toute la saison, jusqu'en octobre-novembre.

	Jan	Feb	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec
Pontes												
Larves												
Adultes												

Source : ephytia.inra.fr

La pullulation de ce lépidoptère engendre des attaques spectaculaires jusqu'à la défoliation complète des buis. Elle ne s'attaque qu'au buis. L'insecte est lucifuge, il fuit la lumière. Il faut souvent chercher au cœur des feuilles pour le trouver.



Chenille, cocon d'hivernage et papillon de pyrale du buis.

Source : ephytia.inra.fr, © J.-C. Martin.

Une observation attentive des buis est indispensable. Dans un environnement exempt, cela permettra la destruction manuelle des premières larves et ainsi prévenir un envahissement. Pour les sites plus impactés, différentes méthodes existent.

### Méthodes de lutte et prophylaxie

**B**

**Piégeage phéromonal** : très utile pour la détection des papillons et l'anticipation de l'apparition de la nouvelle génération de jeunes chenilles. Cette méthode est un monitoring pour suivre l'évolution de l'insecte et piloter les actions de luttés. Mais les phéromones peuvent aussi être appliquées dans les buis, notamment sous forme de pâte et ainsi empêcher les accouplements. ATTENTION cette méthode n'est efficace que sur de grandes surfaces : à l'échelle d'un parc de quelques hectares ou d'une commune.

**Traitement au BTK (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*)** : traitement de biocontrôle à appliquer sur l'ensemble du feuillage (utilisez une buse à turbulence) pour tuer les chenilles. ATTENTION il est crucial d'utiliser avec parcimonie ce traitement et surtout de bien l'appliquer et bien le positionner dans le cycle de l'insecte. En effet, pour être efficace, il doit être ingéré par les chenilles. Ce traitement n'est pas sélectif et tuera toutes chenilles l'ingérant, même d'autres espèces.

**Lâchers de trichogrammes** : ces petits insectes sont des auxiliaires capables de manger les œufs des pyrales. Cette méthode ne s'appliquera que pour des sujets isolés car ces insectes sont peu mobiles et ne changeront pas d'arbuste.

**Mésanges** : ces petits oiseaux friands de chenilles sont d'excellents auxiliaires dans la lutte contre de nombreuses chenilles. Ils en prélèvent de grandes quantités pour élever leurs nichées. Un environnement favorable à leur installation avec des nichoirs, notamment, sera un atout.

<https://pyraledubuis.fr/Index>

<https://ephytia.inra.fr/fr/C/24583/Forets-Pyrale-du-buis>

En cas de très forte attaque, répétée sur plusieurs années, il faut envisager le remplacement des buis par une autre espèce. Les recherches sur le sujet mettent en avant : *Lonicera nitida* 'Scoop', *Pittosporum tenuifolium* 'Midget', *Hebe pinguifolia* 'Sutherlandii'.

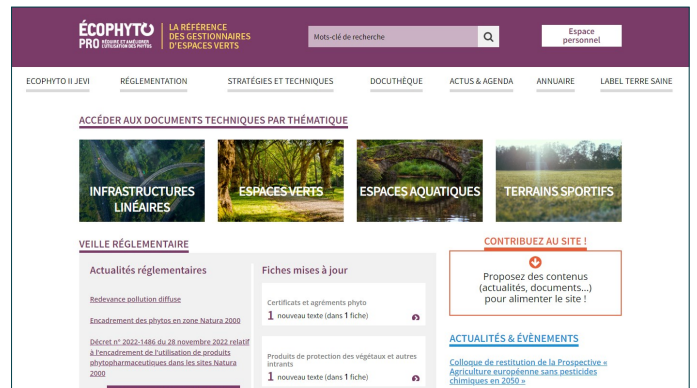


## Liens utiles

### Portail ECOPHYTO PRO

Dans le cadre du plan ECOPHYTO, un site internet réunissant des références et connaissances pour les gestionnaires d'espaces verts sur la réduction des produits phytosanitaires a été mis en place. Vous pouvez y retrouver des retours d'expérience, des documents de communication, des plaquettes techniques, etc.

[www.ecophyto-pro.fr](http://www.ecophyto-pro.fr)



### Portail e-phytia INRAE

Le portail INRAE **e-phytia** héberge plusieurs applications en santé des plantes permettant notamment :

- d'identifier les maladies et ravageurs de diverses plantes cultivées, de connaître leur biologie, et enfin de choisir des méthodes de protections pertinentes ;
- de mettre en pratique en connaissance de cause des méthodes de protection biologiques et/ou alternatives ;
- de réaliser de l'épidémiologie, voire contribuer à des sciences participatives.



### Portail Infloweb

Infloweb s'intéresse aux principales mauvaises herbes rencontrées dans les grandes cultures françaises. C'est un portail fiable pour l'aide à l'identification des adventices.



### Réseau d'épidémiologie du territoire normand 2023

Rédacteur : Mélanie Berghman

Groupe technique : FREDON Normandie—DRAAF Normandie

Observateurs : FREDON Normandie.

Crédit photo : FREDON Normandie, sauf mention particulière.

Ce bulletin est produit à partir d'une veille documentaire et réglementaire et d'observations ponctuelles.

Ce Bulletin d'Information Sanitaire a reçu un financement de la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL).

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'infos

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.

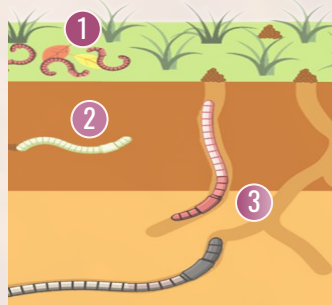
[+ Info](#)

## 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 "en 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 "montent - descendent"**  
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*

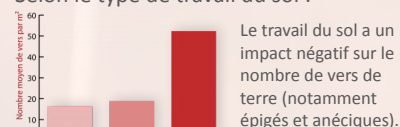
### Vers de terre / diversité

**Monde** : +/- 10 000 espèces estimées  
**France** : près de 150 espèces  
**Localement** : 4 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** (déjections sous forme de petites tours en surface) - présence et activité des anéciques. - [illustrations](#)

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

**L'identification** à 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 1m<sup>2</sup> de sol, en y versant une solution de moutarde Amora fine et forte diluée dans l'eau.

#### Autres

Nombre de turricules au m<sup>2</sup>, 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 m<sup>2</sup> 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 **après-midi**.
- 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** (éviter et 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 ENI\*

**1282 vers de terre/m<sup>2</sup>** 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. Fertel.

**Conception / rédaction** : V. Dupuy (MNHN - réseau 500 ENI)  
Contact et remarques bienvenues : [victor.dupuy1@mhnh.fr](mailto:victor.dupuy1@mhnh.fr)