

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°2 – 13 mars 2024

## À RETENIR CETTE SEMAINE

Cliquez sur le sommaire pour accéder directement au paragraphe



### PHÉNOLOGIE

#### POIRIER

**Psylles** : Pontes fraîches, températures favorables au risque de pontes.

#### POMMIER POIRIER

**Tavelure** : Le stade de sensibilité sera bientôt atteint.

#### PRUNIER

**Puceron vert** : Des fondatrices et des premiers individus sont visibles.

**Maladie des pochettes** : Stade sensible en cours.

#### NOTE BIODIVERSITÉ

Vers de terre et santé des agroécosystèmes.

Le guide des méthodes alternatives et de la prophylaxie est disponible :

<https://grandest.chambre-agriculture.fr/agro-environnement/ecophyto/prophylaxie-et-techniques-alternatives/arboriculture/>



Ce logo est un indicateur sur les résistances aux substances actives couplées à un bioagresseur.

Vous trouverez des éléments complémentaires dans le lien ci-dessous :

[Rapports techniques sur les résistances en France – R4P \(r4p-inra.fr\)](#)

Parcelles observées cette semaine :

**3 Pomme, 1 Poire, 9 Prune, 2 Cerise.**



## 1 Stade des cultures

En moyenne sur la Lorraine, les stades atteints au 11/03/2024 sont :

### a. Prunier

- **Mirabelle** : Stade B (BBCH51) à C (BBCH53) - bourgeons gonflés à boutons visibles.
- **Quetsche** : Stade B (BBCH51) - bourgeons gonflés.



Stade B/C sur mirabellier



Stade B/C sur cerise douce

### b. Cerisier

- **Cerise douce** : Début stade B (BBCH51) à début de stade C (BBCH53) – bourgeons gonflés à début de boutons visibles selon les variétés.
- **Cerise acide** : Stade B (BBCH51) – bourgeons gonflés.



Stade B sur pommier Gala



Stade C/C3 sur poirier

### c. Pommier

- **Gala/Golden** : Stade B (BBCH51) - début de gonflement.

### d. Poirier

- Stade C (BBCH53) à C3 (BBCH54) bourgeons gonflés à oreilles de souris.

## 2 Données météo

Les prévisions météorologiques de votre territoire sont consultables sur le site de Météo France (<https://météofrance.com>)

Vigneulles-les-Hattonchâtel (55) :



(Source : Météo France, 12/03/2024 à 15h. Retrouvez les données météo actualisées : [ici](#))

### Gugney (88) :

JEUDI 14	VENDREDI 15	SAMEDI 16	DIMANCHE 17	LUNDI 18	MARDI 19	MERCREDI 20
						
2° / 15° ↙ 20 km/h	9° / 13° ↙ 25 km/h <b>55 km/h</b>	6° / 14° ↘ 20 km/h	5° / 13° ↘ 20 km/h	6° / 15° ↙ 20 km/h	6° / 14° ↙ 15 km/h <b>40 km/h</b>	5° / 18° ▲ 15 km/h

(Source : Météo France, 12/03/2024 à 15h. Retrouvez les données météo actualisées : [ici](#))

### Lucey (54) :

JEUDI 14	VENDREDI 15	SAMEDI 16	DIMANCHE 17	LUNDI 18	MARDI 19	MERCREDI 20
						
5° / 16° ▶ 15 km/h	10° / 14° ↘ 25 km/h <b>55 km/h</b>	8° / 14° ↘ 20 km/h <b>40 km/h</b>	8° / 14° ↘ 25 km/h <b>45 km/h</b>	7° / 16° ↘ 20 km/h	8° / 15° ↘ 25 km/h <b>45 km/h</b>	7° / 18° ▲ 15 km/h

(Source : Météo France, 12/03/2024 à 15h. Retrouvez les données météo actualisées : [ici](#))



## 1 Psylles du poirier (*Cacopsylla pyri*)

Généralités : voir [BSV n°1](#)

### a. Observations

Des œufs frais (jaunes) ont été observés sur une parcelle du réseau (au sud de Nancy). Ils sont présents sur 16 % des lambourdes. Aucun œuf plus âgé ni adultes (orange) n'ont été repérés.

### b. Seuil indicatif de risque

Le seuil indicatif de risque sur l'occupation des pousses par les jeunes larves varie entre 10 et 20 % selon la présence d'auxiliaires (punaise prédatrices, chrysopes...).

### c. Analyse de risque

Le risque sur les pontes est en cours et va se poursuivre en l'absence de pluie si les conditions de températures sont atteintes (+ 10°C). D'après les prévisions météo pour la semaine à venir, des pontes devraient être possibles jeudi. Pour le reste de la semaine, les pluies annoncées devraient faire diminuer le risque.



### d. Gestion alternative du risque

#### Méthodes alternatives



Il existe des produits de biocontrôle sous forme de barrière physique qui limitent le dépôt d'œufs. Vous pouvez les retrouver dans la liste ci-dessous :

<http://www.ecophytopic.fr/tr/méthodes-de-lutte/biocontrôle>

Pour plus d'informations, vous pouvez également consulter les liens ci-dessous.

[Guide Eco-Fruits - Argiles \(kaolinite calcinée\) \(inra.fr\)](#)

[Les argiles en arboriculture | Ecophytopic](#)



LE GROUPE PSYLLE / POIRIER /PYRETHRINOÏDES DE SYNTHÈSE EST EXPOSÉ À UN RISQUE DE RÉSISTANCE.  
LE GROUPE PSYLLE / POIRIER /ACHEI EST EXPOSÉ À UN RISQUE DE RÉSISTANCE.



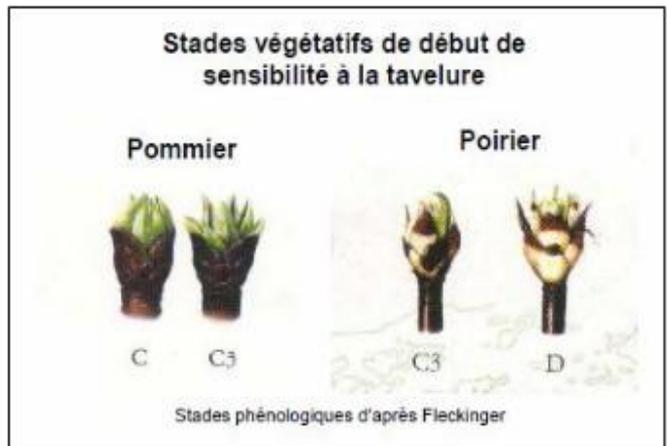
Comme l'an dernier, seuls 4 bioagresseurs pourront être suivis sur le réseau : la tavelure, le puceron cendré, le puceron lanigère et le carpocapse des pommes.

## 1 Tavelure (*Venturia inaequalis*)

### Prérequis pour une contamination

Le risque de contamination primaire se présente seulement lorsque les 3 conditions suivantes sont réunies :

1. **Stade sensible atteint** : Pommier C - C3 (apparition des organes verts) ; Poirier C3 - D
2. **Présence d'ascospores matures** libérés lors des épisodes pluvieux (inoculum dans les feuilles tombées au sol l'année précédente s'il y avait présence de tavelure)
3. **Humectation du feuillage suffisamment longue** pour que les spores puissent germer. La vitesse de germination est dépendante de la température.



Conditions nécessaires aux contaminations par la tavelure (d'après les tables de Mills et Laplace)

Température moyenne	7°C	8°C	10°C	11°C	12°C	13°C	15°C	18°C
Durée de la période d'humectation pour un risque faible de contamination	18H	17H	14H	13H	12H	11H	9H	8H

### a. Observations

Le stade sensible commence à être atteint sur les variétés précoces pour les pommiers et pour les poiriers.

### b. Analyse de risque

En l'absence de suivi biologique de la maturité des ascospores de tavelure, le début du risque est fixé lorsque les variétés précoces auront atteint le stade sensible (en pommier : stade C (BBCH53) ; en poirier : stade C3 (BBCH54)). En tenant compte de ces informations, le stade sensible des pommiers et poiriers est quasiment atteint sur notre territoire. De plus, des pluies sont annoncées à partir de la fin de semaine, les premières projections de spores pourraient avoir lieu.

Ainsi, pour les **variétés précoces** en pommes et poires ayant atteint le stade C ou C3 (pour les poiriers), **le risque tavelure débute**. Pour les parcelles de **pommes et poires plus tardives**, **le risque n'a pas débuté**.



### c. Gestion alternative du risque

#### Méthodes alternatives :

L'élimination des feuilles en hiver, par aspiration ou par broyage, réduit l'inoculum tavelure et donc l'importance des projections à venir. Le broyage est à privilégier par rapport à l'enlèvement des feuilles de la parcelle car il maintient la matière organique sur place. Il permet également d'accélérer la décomposition des feuilles. L'efficacité du processus est directement dépendante de la qualité du broyage qui doit être très fin et effectué en conditions sèches. Pour en savoir plus, consultez la [Fiche technique 11 du guide Ecophyto fruits : prophylaxie par gestion](#) de la litière foliaire.



Des produits de biocontrôle existent.



Le groupe TAVELURE / POMMIER / Qoi-P DE SYNTHÈSE / SBI-IDM ou IDM / Thiophanates (MBC) / Anilinopyrimidines (AP) est exposé un risque de résistance.



## 1 Puceron vert du prunier (*Brachycaudus helichrysi*)

Généralités : voir [BSV n°1](#)

### a. Observations

Des fondatrices et individus ont été observés sur une parcelle (située à la frontière entre la Meurthe-et-Moselle et la Moselle) des 9 parcelles du réseau. Ils sont présents sur 8 % des rameaux observés. Pour rappel, les prognoses ont montré que des fondatrices sont présentes sur 73 % des vergers. **Surveillez vos parcelles.**



Pucerons verts (individus) dans un bourgeon (FREDON GE)

### b. Analyse de risque

La pression risque d'être forte cette année.

Pour connaître la situation de **vos parcelles**, il est nécessaire de réaliser une **recherche de la présence de fondatrices ou d'individus** sur les bourgeons.

### c. Seuil indicatif de risque

Le risque est fort dès qu'une fondatrice est observée.



### d. Gestion alternative du risque



Il existe des produits de biocontrôle. Vous pouvez les retrouver dans la liste ci-dessous :

<http://www.ecophytopic.fr/tr/methodes-de-lutte/biocontrôle>

## 2 Maladie des pochettes (*Taphrina pruni*)

### a. Observations

Le stade de sensibilité est en cours sur les vergers de mirabelliers qui n'ont pas encore atteint le stade C et sur les vergers de quetschiers du réseau. Des momies de dégâts de l'année dernière sont parfois présentes dans les vergers.

### b. Analyse de risque

Les conditions météo sont favorables aux contaminations. Pour rappel : les vergers où des momies de pochettes sont présentes sont particulièrement à risque (présence de spores du champignon).

---

**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 :** AREFE, Chambre d'Agriculture de la Meuse, Chambre d'Agriculture de Meurthe-et-Moselle, FREDON Grand Est, les Producteurs.

**Rédaction :** FREDON Grand Est et AREFE.

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 BRAILLARD - [joliane.brillard@grandest.chambagri.fr](mailto:joliane.brillard@grandest.chambagri.fr)



"Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le Ministère de l'Écologie, avec l'appui financier de l'Office Français de la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto II+".

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.

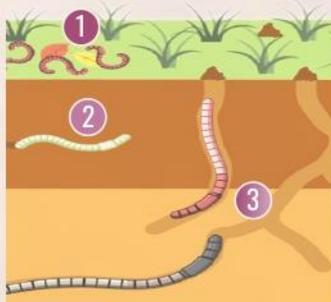
+ Info

## 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

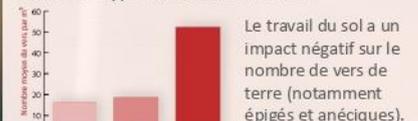
### Vers de terre / diversité

**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 :



Le travail du sol a un impact négatif sur le nombre de vers de terre (notamment épigés et anéciques).

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](#)

**Cabanes** - 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. Fertil.

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