

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°5 – 20 mars 2024

## À RETENIR CETTE SEMAINE

Cliquez sur le sommaire pour accéder directement au paragraphe



### PHÉNOLOGIE

#### POIRIER

**Psylles** : Pontes orangées majoritaire.

#### POMMIER

**Anthonomes** : Faibles captures.

**Puceron cendré** : Présence de fondatrice.

**Puceron lanigère** : Faible présence.

#### POMMIER-POIRIER

**Tavelure** : Stade sensible atteint.

#### PRUNIER

**Puceron vert** : Présence de fondatrices.

#### NOTE BIODIVERSITÉ

Vers de terre et santé des agroécosystèmes.



→ La note Arrêté Abeilles-Pollinisateurs est disponible [ici](#).

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 :

**7 Poire, 16 Pomme, 3 Mirabelle.**



## 1 Stade des cultures

Les quelques jours de chaleurs de la semaine passée ont engendré une évolution des stades phénologiques. Cette évolution est très hétérogène selon les secteurs.

Poirier : C3 (BBCH 54 premières feuilles se séparent) à D majoritaire (BBCH 56 bouton vert), E (BBCH 57 bouton rose) en secteur précoce.



Stade BBCH 54 à gauche, BBCH 56 au milieu et BBCH 57 à droite (FREDON Grand Est)

Pommier : stade C à C3 (BBCH 53 à 54) majoritaire



Stade BBCH 51 à gauche et 53 à droite (FREDON Grand Est)

Prunier : C (stade BBCH 53 éclatement des bourgeons floraux) à D (BBCH 57 ouverture des sépales) majoritaires voir début E (BBCH 59 ballonnets)



Stade BBCH 53 à gauche et 57 à droite (FREDON Grand Est)

## 2 Données météo

Les prévisions météorologiques annoncent une alternance de périodes ensoleillées et pluvieuses sur les prochains jours avec des températures en hausse milieu de semaine puis une chute de température à partir du week-end.

Ci-dessous les prévisions météorologiques de Strasbourg :



(Source : Météo France, ville de Strasbourg, 19/03/2024 à 15h. Retrouvez les données météo actualisées [ici](#))

## 1 Psylles

Élément de biologie : voir [BSV n°2](#).

### a. Observations

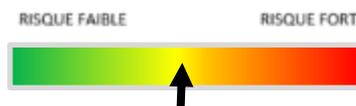
Des pontes fraîches et orangées ont été observées sur la majorité des parcelles du réseau. Le taux d'occupation des boutons floraux par les pontes fraîches varie de 2 à 48 %, celui des pontes orangées de 4 à 78 %. Les larves sont toutefois peu visibles, elles ont été observées uniquement dans le secteur du Piémont des Vosges (2 à 8 % d'occupation des pousses observées). Aucun adulte n'a été observé, aucune activité de ponte en cours. Il n'y a pas d'auxiliaires observés cette semaine.

### 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 jeunes larves n'est pas encore en cours dans la majorité des secteurs, les conditions météo plus chaudes de milieu de semaines pourraient engendrer un risque plus important dans les jours à venir. L'observation des larves est toutefois compliquée car elles sont peu visibles.



### d. Gestion alternative du risque



Il existe des produits de biocontrôle sous forme de barrière physique qui limitent le dépôt d'oeufs. Vous pouvez les retrouver dans la liste ci-dessous : [Liste des produits de biocontrôle | Ecophytopic](#)

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](#)

Les punaises prédatrices comme les orius sont des auxiliaires efficaces dans la gestion de la lutte contre les psylles. Pensez à favoriser l'aménagement paysager de la parcelle et préservez les auxiliaires dans le choix de vos interventions.

Éviter l'excès de vigueur et l'excès de fertilisation azotée qui sont favorables aux insectes piqueurs suceurs comme les psylles.



*Cacopsylla pyri*/POIRIER/pyréthrinoïdes est exposé à un risque de résistance

[Liste-I Insectes FR Fev24.pdf \(r4p-inra.fr\)](#)



## 1 Anthonome

Éléments de biologie : voir [BSV n°2](#).



Adultes d'anthonome (FREDON Grand Est)

### a. Observations

Seuls 2 anthonomes sur 50 frappages ont été capturés dans une parcelle du réseau dans le secteur de l'Outre-Forêt.

### b. Seuil indicatif de risque

30 adultes pour 100 frappages (2 rameaux battus sur 50 arbres) ou 10 % des bourgeons présentant des piqûres de nutrition. Préférer les périodes les plus chaudes de la journée pour détecter la présence des adultes. Les zones à risques sont généralement proches des forêts.

### c. Analyse de risque

Les températures au-dessus de 9°C sur plusieurs jours consécutifs sont favorables à l'activité de l'anthonome. Nous sommes toujours dans la période à risque jusqu'au stade D (56). Poursuivre les frappages dans les parcelles sensibles afin d'évaluer la pression.



### d. Gestion alternative du risque

Favoriser la présence des prédateurs comme les oiseaux. La prophylaxie consiste à éliminer les clous de girofle contenant les larves au moment de la floraison pour réduire l'inoculum de l'année suivante.

## 2 Puceron cendré

### Eléments de biologie :

Les pontes ont été déposées sur les pommiers à l'automne. Les éclosions des fondatrices sont possibles à partir du mois de mars. Elles vont ensuite engendrer les foyers sur les jeunes pousses après la floraison. Les dégâts occasionnés peuvent être graves : sous l'effet de ces piqûres nutritionnelles, les feuilles et les jeunes pousses se recroquevillent, ce qui entraîne l'arrêt de la croissance des pousses. En cas de forte attaque, les fruits sont déformés. A partir du mois de juin, les populations baissent. Les formes ailées regagnent leur hôte secondaire, le plantain, pour se reproduire. A l'automne, les œufs sont à nouveau pondus sur les pommiers.

### a. Observations

Des fondatrices des pucerons cendrés ont été signalées dans 1 parcelle du réseau du nord de l'Alsace ainsi que dans la majorité des parcelles du secteur Kochersberg et Piémont des Vosges. Le taux d'occupation est de 2 à 6 % des pousses observées. Pas de présence dans les parcelles du sud du réseau.

### b. Seuil indicatif de risque

Le risque débute avec la présence des premières fondatrices.

### c. Analyse de risque

Les conditions actuelles sont actuellement favorables. En fin de semaine les conditions seront moins favorables. Poursuivre les observations dans vos parcelles afin d'évaluer la présence des fondatrices sur les boutons floraux.



### d. Gestion alternative du risque



Il existe des produits de biocontrôle. Vous pouvez les retrouver dans la liste ci-dessous : [Liste des produits de biocontrôle | Ecophytopic](#)



*Disaphis plantaginea* / POMMIER / ACHEI (carbamate) EST EXPOSE A UN RISQUE DE RESISTANCE

Pensez à favoriser l'aménagement paysager de la parcelle pour les auxiliaires.

Préservez les auxiliaires dans le choix de vos interventions.

Eviter l'excès de vigueur et l'excès de fertilisation azotée qui sont favorables aux insectes piqueurs suceurs comme les pucerons.

### 3 Puceron lanigère

#### Éléments de biologie :

Le puceron lanigère hiverne sous forme de larve au collet ou sur les racines des pommiers. Les foyers reprennent au printemps. Les foyers se développent à partir du collet et des plaies de taille pour ensuite coloniser les jeunes rameaux. Il est de couleur brune mais peu visible car les foyers sont protégés par une sorte de laine blanche.

Les piqûres des pucerons provoquent la formation de nodosités empêchant la circulation de sève. Le puceron sécrète également du miellat favorisant le champignon de la fumagine qui déprécie la récolte.

#### a. Observations

Présence des pucerons lanigères détectée en faible quantité sur une parcelle du réseau dans le secteur de Colmar avec un taux d'occupation de 6 % des arbres observés.

#### b. Seuil indicatif de risque

Le seuil indicatif de risque est de 10 % de rameaux touchés. Il n'y a pas de seuil pour les foyers présents sur le collet.

#### c. Analyse de risque

Les conditions sont actuellement favorables. En fin de semaine les conditions seront moins favorables. Surveiller la présence des premiers pucerons en parcelle.



#### 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/méthodes-de-lutte/biocontrôle>

Eviter l'excès de vigueur et l'excès de fertilisation azotée qui sont favorables aux insectes piqueurs suceurs comme les pucerons.

Préserver les auxiliaires dans le choix de vos interventions.

Penser à favoriser l'aménagement paysager de la parcelle pour les auxiliaires.

Pour plus d'information, vous pouvez consulter le lien ci-dessous :

[Guide Eco-Fruits - Lutte biologique par conservation \(inra.fr\)](#)



## 1 Tavelure

### a. Observations

Le stade sensible est atteint en pomme et en poire sur une partie des variétés. RIMpro affiche des projections de spores sur l'ensemble des stations météo avec les pluies actuelles. Il prévoit également des projections sur les pluies à venir en fin de semaine.

### b. Seuil indicatif de risque

Le début du risque est conditionné par 3 conditions :

- le stade phénologique de sensibilité doit atteindre C3-D pour les poiriers et C-C3 pour les pommiers
- les périthèces de tavelure doivent être mures
- l'humectation des feuilles doit être suffisante.

Ce sont les pluies qui permettent la projection des spores de la litière vers les feuilles. La prophylaxie automnale permet de dégrader les feuilles et réduire l'inoculum. La contamination est ensuite possible si les conditions de températures et d'humectation des feuilles sont atteintes. Le risque est évalué selon la présence de tavelure en 2023.

Le tableau ci-dessous indique les conditions favorables aux contaminations selon Mills et Laplace.

| Température moyenne                               | 7°C | 8°C | 10°C | 11°C | 12°C | 13°C | 15°C | 18°C |
|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Durée d'humectation nécessaire à la contamination | 18H | 17H | 14H  | 13H  | 12H  | 11H  | 9H   | 8H   |

La modélisation permet de déterminer les périodes et les niveaux de risque. Le modèle Rimpro sera utilisé lors de cette campagne avec le réseau des stations météo des producteurs de fruits.

### c. Analyse de risque

Le risque est très hétérogène en fonction des secteurs car il dépend de la durée d'humectation du feuillage et des températures. La majorité des stations affichent un risque de contamination faible. Les stations d'Obernai, Bergheim, Sigolsheim, Munwiller et Pfastatt affichent quant à elles un risque de moyen à élevé sur les pluies de début de semaine. Surveiller l'évolution des stades phénologiques et les prévisions météo de fin de semaine pour évaluer le risque à venir. RIMpro affiche un risque faible sur les pluies à venir dans l'ensemble des stations.



## d. Gestion alternative du risque



Il existe des produits de biocontrôle. Vous pouvez les retrouver dans la liste ci-dessous : [Liste des produits de biocontrôle | Ecophytopic](#)

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 [2 Guide ecophyto fruits fichestechniques \(1\).pdf \(ecophytopic.fr\)](#)**



LE GROUPE TAVELURE / POMMIER / Qoi-P DE SYNTHÈSE / SBI-IDM ou IDM / Thiophanates (MBC)  
/ Anilinopyrimidines (AP) EST EXPOSÉ À UN RISQUE DE RÉSISTANCE.



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

Éléments de biologie : voir [BSV n°4](#).

### a. Observations

Des fondatrices des pucerons verts ont été observées dans 2 parcelles du réseau sur 3 ainsi que dans 2 autres parcelles hors réseau (entre 2 et 14 % d'occupation des pousses observées).

### b. Seuil indicatif de risque

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

### c. Analyse de risque

Les conditions sont actuellement favorables. En fin de semaine, les conditions seront moins favorables. Il s'agit de détecter la présence des fondatrices sur chaque parcelle afin d'évaluer le risque avant la floraison.



### d. Gestion alternative du risque



Il existe des produits de biocontrôle. Vous pouvez les retrouver dans la liste ci-dessous : [Liste des produits de biocontrôle | Ecophytopic](#)

Éviter l'excès de vigueur et l'excès de fertilisation azotée qui sont favorables aux insectes piqueurs suceurs comme les pucerons.

Préserver les auxiliaires dans le choix de vos interventions.

Penser à favoriser l'aménagement paysager de la parcelle pour les auxiliaires.

Pour plus d'information, vous pouvez consulter le lien ci-dessous :

[Guide Eco-Fruits - Lutte biologique par conservation \(inra.fr\)](#)

## 2 Monilia fleur

Éléments de biologie :

Les fleurs sont sensibles aux contaminations par ce champignon dès le stade bouton blanc (stade D) et jusqu'au stade G (chute des pétales). Les vergers dans lesquels des momies sont encore présentes dans les arbres sont particulièrement à risque pour cette maladie qui peut entraîner le dessèchement de rameaux et la formation de chancre sur le bois.

## a. Observations

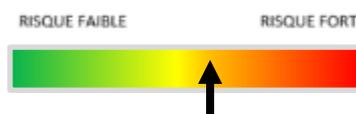
On rencontre le stade sensible D sur l'ensemble des secteurs mais de façon très hétérogène en fonction des parcelles.

## b. Seuil indicatif de risque

Le risque de développement de la maladie est important si des précipitations interviennent entre les stades boutons blancs (stade D) et la chute des pétales (stade G) et la température supérieure à 5 °C (optimum entre 15 et 20°C).

## c. Analyse de risque

Le risque est possible si les pluies se confirment en fin de semaine dans les parcelles ayant atteint les stade D.



## d. Gestion alternative du risque

### Mesures prophylactiques :

Supprimer les momies restées sur les arbres ainsi que des rameaux porteurs de chancres, lors de la taille, afin de réduire l'inoculum.



Il existe des produits de biocontrôle. Vous pouvez les retrouver dans la liste ci-dessous : : [Liste des produits de biocontrôle | Ecophytopic](#)

**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 :** Chambre d'Agriculture d'Alsace, Le Comptoir Agricole, FREDON Grand Est, les Producteurs.

**Rédaction :** FREDON Grand Est et Chambre d'Agriculture d'Alsace.

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)

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.

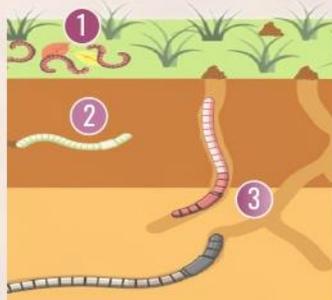
+ Info

## 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. Fertil.

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

Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse d'informations actualisées pour la protection des insectes pollinisateurs et relative à la réglementation sur les produits phytopharmaceutiques



## Abeilles - Pollinisateurs

### Des auxiliaires à préserver

## Le déclin des insectes pollinisateurs est ...

... une réalité mondiale impliquant de nombreux facteurs de stress notamment d'origine biologique, toxicologique, alimentaire et environnementale (climat, pertes d'habitats, érosion de la biodiversité florale...).

## La protection des cultures et des insectes pollinisateurs

### Des risques pour la santé de ces auxiliaires

Tous les produits phytopharmaceutiques (herbicides, fongicides, insecticides...), qu'ils contiennent des substances actives d'origine naturelle ou de synthèse et même ceux à base de microorganismes, quelle que soit leur catégorie (conventionnel, AB, biocontrôle), sont susceptibles de présenter une toxicité pour les insectes pollinisateurs.

Cette toxicité peut conduire à la mort des individus, mais aussi être responsable d'effets préjudiciables plus subtils, notamment sur leur comportement et leur physiologie. La toxicité des produits peut s'exprimer après que les individus aient été exposés directement lors des traitements ou bien par l'intermédiaire de leur alimentation, composée essentiellement de nectar, de sécrétions sucrées produits par d'autres insectes (miellat) et certaines plantes (exsudats), de pollen et d'eau récoltée.

L'importante aire de prospection des abeilles domestiques (3 000 ha en moyenne) les conduit à être exposées à de multiples substances qui s'accumulent dans la colonie et dont la présence combinée peut, dans certaines circonstances, provoquer des effets délétères dits « cocktails ». Les nombreuses espèces d'abeilles sauvages et les autres pollinisateurs sont aussi concernés sur leur site de nidification et via leur alimentation ([Note biodiversité - abeilles sauvages](#)).

*Pour aller plus loin sur la toxicité des substances actives: la base de données Toxibees*

### Des objectifs liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en zones agricoles:

Les enjeux pour la protection des cultures dans le respect des pollinisateurs sont de :

- Maintenir un service de pollinisation bénéfique aux cultures et agro-écosystèmes,
- Concevoir des systèmes de culture bas intrants pour limiter l'usage des produits phytopharmaceutiques,
- Concilier le besoin de protéger les cultures contre les organismes nuisibles et la préservation des pollinisateurs (en limitant leur exposition) dans le respect des conditions de travail des utilisateurs.

### Raisonner et décider d'un traitement phytosanitaire c'est:

**Pour les agriculteurs : adapter les stratégies de protection au niveau de risque**

- Observer les cultures, les maladies, les ravageurs et les auxiliaires dont les pollinisateurs,
- Prendre connaissance des informations phytosanitaires et niveaux de risque : Bulletins de Santé du Végétal, bulletins de préconisation, références et outils d'aide à la décision, afin d'évaluer la nécessité d'une intervention,
- Privilégier les méthodes prophylactiques et alternatives aux produits phytopharmaceutiques.

**Pour les conseillers : assurer aux agriculteurs des conseils stratégiques et spécifiques**

- Diffuser l'information technique et réglementaire pour en faciliter l'appropriation,
- Accompagner les exploitants dans l'observation des parcelles et l'utilisation des outils d'aide à la décision,
- Promouvoir la protection intégrée des cultures et sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles ([site ecophytopic](#)).

### Les réglementations sur les produits phytopharmaceutiques:

- Des dispositions européennes pour évaluer les effets des produits et fixer leurs conditions d'utilisation ([Règlement 1107/2009](#), [Règlements 546 et 547/2011](#), [Règlements 283 et 284/2013](#), [document guide EFSA](#))
- Des dispositions nationales pour renforcer la protection des pollinisateurs notamment au moment de l'application des produits phytopharmaceutiques (Code rural et de la pêche maritime, arrêtés ministériels)

# Les dispositions réglementaires pour la protection des insectes pollinisateurs au moment de l'application des produits, c'est ...

## 1. Toujours respecter les mentions d'étiquetage définies dans les autorisations de mise sur le marché

> Elles existent pour tous les produits, toutes les cultures et tous les usages et figurent sur les étiquettes



- Des conditions d'utilisation à respecter obligatoirement
- Des mentions pour la protection des insectes pollinisateurs par rapport aux floraisons et aux périodes de production d'exsudat (*Ephy, Guide Phyteis, Phytodata*)

## 2. Pour les cultures attractives\* en floraison ou les zones de butinage

- > Respecter les dispositions de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2021
- > Pour tous les produits phytopharmaceutiques qu'ils soient insecticides, acaricides, herbicides, fongicides ou autres et leurs adjuvants (sauf produits d'éclaircissage)
  - Bien lire les mentions d'étiquetage
  - Appliquer uniquement un produit autorisé pendant la floraison\*\*
  - Dans la plage horaire de traitement de 5 H

COUCHER DU SOLEIL



Une extension possible de la plage horaire si :

- les bio-agresseurs ont une activité exclusivement diurne et que la protection est inefficace si le traitement est réalisé dans les 5 H
- Compte tenu du développement d'une maladie, l'efficacité d'un traitement fongicide est conditionnée par sa réalisation dans un délai contraint incompatible avec la période des 5 H

Dans ces deux situations, l'obligation de consigner dans le registre :

- > l'heure de début et de fin du traitement
- > le motif ayant justifié la modification de la plage horaire

- > Zone de butinage: à l'exclusion des cultures en production, un espace agricole ou non agricole occupé par un groupement végétal cultivé ou spontané, qui présente un intérêt manifeste pour les abeilles ou d'autres insectes pollinisateurs du fait de la présence de fleurs ou d'exsudats.
- > Pour les insecticides et acaricides utilisés sur cultures pérennes > l'obligation de rendre non attractif le couvert végétal (broyage, fauchage).
- > Des conditions particulières pour les cultures sous serres et abris inaccessibles pendant la période de floraison.

\* Liste des plantes non attractives (selon l'arrêté)

\*\* des périodes de transition s'appliquent par rapport aux usages existants: voir la Foire aux questions sur le site du ministère en charge de l'agriculture

## 3. Appliquer les dispositions de l'arrêté "mélanges" (Arrêté du 7 avril 2010)

L'association de certaines molécules à visée phytopharmaceutique peut faire courir un risque important aux pollinisateurs (par synergies).

Les fongicides appartenant aux familles des triazoles et des imidazoles agissent sur les abeilles en limitant leur capacité de détoxication, notamment celle leur permettant d'éliminer les insecticides pyréthrinoides.

L'arrêté ministériel précise que « durant la floraison ou au cours des périodes de production d'exsudats, un délai de 24 heures doit être respecté entre l'application d'un produit contenant une substance active appartenant à la famille chimique des pyréthrinoides et l'application d'un produit contenant une substance active appartenant aux familles chimiques des triazoles ou des imidazoles. Dans ce cas, le produit de la famille des pyréthrinoides est obligatoirement appliqué en premier ». Les mélanges extemporanés de pyréthrinoides avec triazoles ou imidazoles sont donc interdits en période de floraison et de production de miellat.

## 4. Appliquer les autres textes réglementaires

- Maîtriser la dérive des traitements selon l'arrêté ministériel du 4 mai 2017 (article 2) pour éviter leur entraînement hors de la parcelle ou de la zone traitée notamment sur les haies, arbres, bordures de parcelles et cultures voisines en floraison (emploi de moyens appropriés et interdiction de pulvérisation ou de poudrage si la vitesse du vent est à 3 beaufort soit > 19 kms/h),
- Maîtriser les poussières au semis des maïs enrobés avec un produit phytopharmaceutique (utilisation de déflecteur à la sortie de la tuyère du semoir, interdiction d'emblavement si la vitesse du vent est > 19 kms/h) - Arrêté du 13 janvier 2009,
- Faire contrôler le pulvérisateur selon les conditions de l'arrêté ministériel du 18 décembre 2008 pour limiter les pertes de produit et maîtriser la qualité de vos applications,
- Déclarer à la phytopharmacovigilance (ANSES) les effets non intentionnels constatés suite à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (Article L253-8-1 du Code rural et de la pêche maritime)

Cette page recense les principaux textes et dispositions réglementaires en vigueur pour la protection des abeilles et autres pollinisateurs: pour plus de détail, vous êtes invités à prendre connaissance du contenu de ces textes et vous rapprocher des instituts, organisations professionnelles et conseillers agricoles avant toute décision de traitement

# Favoriser les pollinisateurs, des alliés pour assurer les meilleurs rendements et la qualité des productions végétales, c'est aussi...

... de nombreuses pratiques agricoles complémentaires et volontaires favorables pour améliorer l'accueil et le maintien des insectes pollinisateurs et autres auxiliaires

## Favoriser l'accueil de la biodiversité fonctionnelle

- La stratégie de lutte intégrée contre les organismes nuisibles doit d'abord être raisonnée en s'appuyant sur les moyens de régulation naturels (auxiliaires...), la diversification des productions végétales dans le paysage et la rotation des cultures.
- De nombreux aménagements existent pour favoriser la biodiversité fonctionnelle dans les milieux agricoles en agissant sur les habitats et les ressources alimentaires des insectes pollinisateurs (infrastructures agro-écologiques: bandes mellifères dans la parcelle, en bordure, le long des cours d'eau, haies mellifères, CIPAN mellifères...).

## Choisir le risque le plus faible - éviter les mélanges de produits – réduire les doses

- Si la protection chimique s'avère nécessaire, privilégier les produits présentant les risques les plus faibles pour la santé et l'environnement parmi ceux disponibles (*base de données Toxibeas*). Si possible, réduire les doses et éviter la co-exposition des abeilles et l'apparition d'effets cocktails en limitant les mélanges.

## Ne pas traiter sur toutes les zones où des insectes pollinisateurs sont présents

- Les insectes pollinisateurs collectent des ressources sur de nombreuses plantes dans les parcelles cultivées, sur les adventices et sur la flore spontanée des bords de champs. Parmi les végétaux les moins connus : les messicoles (bleuet, coquelicot, mercuriale, résédat...), le maïs, les pois, la lentille, la vigne. Ils peuvent aussi collecter les miellats et les exsudats d'origine végétale présents sur les cultures. Ainsi, avant toute décision de traitement, penser systématiquement à observer les zones où les produits seront appliqués. C'est important aussi pour celles dont la floraison n'est pas attractive comme les céréales à paille.

## Ne pas traiter en période d'activité des abeilles

- Avant tout traitement, observer les cultures, leurs bordures et l'environnement, en prenant quelques minutes pour chercher si les pollinisateurs sont présents et privilégier la plage horaire des 3 heures après le coucher du soleil pour appliquer le(s) produit(s). Les pollinisateurs sont potentiellement actifs dans les parcelles dès 6°C pour certains bourdons et 8°C pour l'abeille domestique.

## Éviter des effets non intentionnels

- Sur cultures pérennes, en complément des obligations réglementaires prévues pour les insecticides et acaricides, pour les autres substances actives les plus à risque selon l'outil toxibeas, avant tout traitement et pour éviter des effets non intentionnels sur les pollinisateurs, la végétation d'inter-rangs en fleur peut être rendue non attractive, par exemple en la broyant ou en la fauchant. Il est aussi possible de privilégier les produits qui bénéficient d'un usage en période de floraison.
- Ne jamais laisser d'eau polluée par des produits phytosanitaires autour des parcelles ou des bâtiments. Les abeilles domestiques notamment, collectent et s'abreuvent d'environ 25 litres d'eau par an et par colonie pour assurer leur développement.

Accueillir les insectes pollinisateurs, maintenir leur abondance et leur diversité, c'est se donner toutes les chances de s'assurer une pollinisation optimale des fleurs et une production de fruits et semences de bonne qualité nutritionnelle: gage de plus-value commerciale et agroécologique.

Pour plus d'exemples et d'informations :

- [Ecophytopic](#)
- [Agri connaissances](#)
- [Plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter](#)
- ...

Cette note a été rédigée par un groupe de travail DGAL<sup>1</sup>, Chambres d'agriculture France, ITSAP-Institut de l'abeille<sup>2</sup>, ADA France<sup>3</sup>.

1- Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire, Direction générale de l'alimentation. 2- Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation. 3- Fédération nationale des associations régionales de développement de l'apiculture. 4- Museum National d'Histoire Naturelle

Crédits photos et mise en page : Victor Dupuy, MNHN

Contact : [cedric.sourdeau@agriculture.gouv.fr](mailto:cedric.sourdeau@agriculture.gouv.fr)