

# Maraîchage

PACA

PACA

N°3  
10 février 2023



## Référent filière & rédacteurs

**Camille GROGNOU**

Chambre d'agriculture du 13  
[c.grognou@bouches-du-rhone.chambagri.fr](mailto:c.grognou@bouches-du-rhone.chambagri.fr)

## Directeur de publication

**André BERNARD**

Président de la chambre  
régionale d'Agriculture Provence  
Alpes-Côte d'Azur  
Maison des agriculteurs  
22 Avenue Henri Pontier  
13626 Aix en Provence cedex 1  
[bsv@paca.chambagri.fr](mailto:bsv@paca.chambagri.fr)

## Supervision

**DRAAF**

Service régional de  
l'Alimentation PACA  
132 boulevard de Paris  
13000 Marseille



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE  
L'ALIMENTATION

## AU SOMMAIRE DE CE NUMÉRO

### Fraise

#### A retenir :

- Acariens observés sur les plants frigo.
- Premières noctuelles défoliatrices observés.
- Risque de *botrytis* important sous les protections thermiques.

### Salade sous abri

#### A retenir :

- Pression des bioagresseurs stable.

### Tomate sous abri

#### A retenir :

- Un premier cas de virus TSWV est signalée sur une plantation d'automne.
- Pression *Clavibacter michiganensis* en augmentation sur une parcelle hors réseau.

### Note biodiversité

### Protection des pollinisateurs

Pour plus de facilité de lecture, il est possible de cliquer pour naviguer entre les différentes rubriques du BSV.



Vous abonner



Devenir  
observateur  
& contact



Tous les BSV  
PACA



## Situation des parcelles du réseau

Période de plantation	Nombre de parcelles	Stade physiologique
Eté 2022	4	Développement végétatif
Hiver 2022-2023	6	Développement végétatif à floraison

Une parcelle hors réseau localisée à Pernes les fontaines (84) est intégrée aux observations de ce bulletin. Parmi les 10 parcelles du réseau observées pour ce numéro, 4 sont des plants frigos et 6 sont des trayplants.

## Synthèse de pressions observées du 2 au 8 février

Bioagresseur	parcelles touchées / parcelles observées	Niveau de pression	Evolution
Acariens tétranyques	4/10	Faible	1 <sup>ère</sup> observation
Pucerons	2/10	Faible	
Thrips	1/10	Faible	
Noctuelle défoliatrice	2/10 + 1 hors réseau	Faible	
<i>Botrytis</i>	3/10	Faible	

## Acariens tétranyques

### Observations

Les acariens tétranyques sont signalés sur 4 parcelles du réseau à un niveau faible pour 3 parcelles (avec 5 à 10 % des plantes atteintes) et à un niveau élevé pour une parcelle située dans les Bouches-du-Rhône (13) avec 70% des plantes touchées. Toutes les parcelles touchées sont cultivées avec des plants frigos. Pour l'instant les trayplants sont épargnés. Le développement de ce ravageur est favorisé par un climat chaud et sec.

### Gestion du risque

Les acariens tétranyques se situent sur la face inférieure des feuilles notamment sur les feuilles les plus anciennes. Il est donc important de bien observer les plantes. Des auxiliaires peuvent être utilisés, il s'agit essentiellement d'acariens prédateurs : *Neoseiulus californicus* par exemple qui peut être installé préventivement sur la culture ou *Phytoseiulus persimilis* plus adapté pour gérer des foyers. L'utilisation de ces auxiliaires est à anticiper car leur installation est longue.



*Tetranychus urticae* ©  
Philippe Lebeaux

## Pucerons

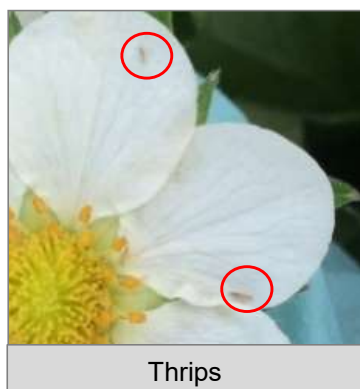
### Observations

Des pucerons sont observés sur 2 parcelles du réseau. La pression est faible avec 5 % de plantes atteintes.

### Gestion du risque

Une surveillance régulière de la culture est essentielle pour repérer rapidement les premiers foyers. Dès la première détection il est recommandé d'intervenir avec des applications localisées sur les foyers et/ou d'introduire des auxiliaires. Des produits de biocontrôle à base de sels potassiques d'acides gras ou de maltodextrine peuvent être utilisés.

Des éléments de stratégie de Protection Biologique Intégrée sont détaillés dans la fiche Ressources : « Protection Biologique Intégrée du fraisier sous abri » disponible sur le site de l'APREL : [www.aprel.fr](http://www.aprel.fr)



## Thrips

### Observations

Ce ravageur est signalé à un niveau faible (5 %) sur une parcelle du réseau.

### Gestion du risque

Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués et bien surveiller les fleurs. Des auxiliaires peuvent être utilisés, il s'agit principalement de *Neoseiulus cucumeris*, d'*Amblyseius swirskii* ou encore d'*Orius spp.* Il est important d'anticiper les lâchers d'auxiliaires.

## Botrytis

### Observations

Du *Botrytis* est signalé à un niveau faible sur 3 parcelles du réseau (dans les cœurs) avec 2 à 10 % de plantes atteintes.

### Gestion du risque

Cette maladie est favorisée par des conditions de culture humides, il est donc important d'assurer une bonne aération pour limiter son développement.

De plus, il est possible d'utiliser de manière préventive des produits de biocontrôle à base de champignon antagoniste, de levures ou de bactéries. Ces solutions de biocontrôle sont à utiliser tant que la pression est faible.

## Noctuelles défoliatrices

### Observations

Des dégâts de noctuelles défoliatrices sont signalés sur 2 parcelles du réseau à un niveau faible avec 5 à 10 % de plantes atteintes. Une parcelle hors réseau est également concernée avec un niveau de pression faible pour 10 % de plantes touchées. Depuis quelques années ses ravageurs sont observés de plus en plus tôt alors qu'ils posaient problème habituellement en fin d'été et à l'automne. Leur incidence est variable.



Dégâts et larves de noctuelles défoliatrices

### Gestion du risque

Une détection précoce des pontes et/ou des premières larves est nécessaire pour limiter les dégâts sur la culture. Les noctuelles défoliatrices peuvent être maîtrisées par des applications de produits de biocontrôle à base de *Bacillus thuringiensis*. Ces produits sont efficaces uniquement par ingestion sur les stades jeunes d'où la nécessité d'une intervention précoce et éventuellement d'un renouvellement de l'application si de nouvelles pontes sont observées.



## Situation des parcelles du réseau sous abri

Date de plantation	Nombre de parcelles	Stades phénologiques	Localisation
15 janvier	1	Jeune 5 – 6 feuilles	Rognonas (13)
15 décembre	1	Intermédiaire 14 – 18 feuilles	Tarascon (13)
Fin novembre	2	Intermédiaire 19 – 24 feuilles	Eyragues (13) Pernes-Les-Fontaines (84)
06 décembre	1	Pré-pommaison	Eyragues (13)
Mi novembre	2	Pommaison	Saint-Martin-De-Crau (13) Arles (13)
23 novembre	1	Pré-récolte	Grans (13)

## Synthèse de pressions observées du 30 janvier 2023 au 10 janvier 2023

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Niveau de pression	Evolution
Accidents climatiques: gel	1/8	faible	1 <sup>ère</sup> observation
Adventices	2/8	Faible	=
Big vein	1/8	Faible	=
Botrytis	1/8	Faible	1 <sup>ère</sup> observation
Limaces et escargots	2/8	Faible	=
Pucerons	1/8	Faible	↗
Rongeurs	1/8	Faible	1 <sup>ère</sup> observation
Sclérotinia	3/8	Faible	=

## Accident climatique

### Observations

Le gel a impacté une parcelle du réseau sur la commune de Grans dans les Bouches-du-Rhône. Des nécroses sont observées sur 1% des plantes.

Les salades sont sensibles au froid, notamment pendant la phase d'enracinement ; et au stade de récolte où il y a un risque de brûlures et nécroses.

### Gestion du risque

Au moment de la récolte, il est recommandé d'utiliser le chauffage, l'aspersion antigel ou bien la pose de voile P17 pour éviter que les salades gèlent. L'aération et l'irrigation doivent également être bien maîtrisées pour limiter les dégâts liés au froid. Pour plus d'informations à ce propos, vous pouvez consulter le [flash technique maraîchage de la CIVAM](#) (p. 1).

## Adventices

### Observations

Des adventices ont été relevées à un niveau de pression faible sur deux parcelles du réseau dans les Bouches-du-Rhône. Il a été observé des orties dioïques et du mouron.

### Gestion du risque

Le paillage permet de limiter le développement des adventices au sein de la culture. En revanche, en bordure de parcelle, la présence de flore spontanée n'est pas problématique. Selon les espèces identifiées, elles favorisent la biodiversité en hébergeant des auxiliaires bénéfiques à la régulation des ravageurs de votre culture. Vous pouvez consulter [le guide de la flore spontanée propice aux auxiliaires en maraîchage](#) pour connaître davantage le rôle fonctionnel de votre flore.

## Big Vein

### Observations

La maladie des grosses nervures a été observée sur une parcelle des Bouches-du-Rhône à un faible niveau de pression.

### Gestion du risque

L'agent responsable de cette maladie est le virus MMLVB qui est transmis par un champignon du sol non pathogène *Opidium virulentus*. Les symptômes de cette maladie sont favorisés par des températures inférieures à 10°C. En cette période, il n'est donc pas étonnant d'en rencontrer. La transmission de Big Vein est également similaire à LNRA (maladie des tâches orangées), ces deux maladies sont donc très souvent présentes ensemble (voir BSV n°20). Il est recommandé : (1) d'éviter les irrigations trop abondantes. ; (2) En cours et en fin de culture, éliminer et détruire les débris végétaux ; (3) La solarisation et la désinfection à la vapeur sont conseillées pour les prochaines cultures afin d'éliminer au maximum les spores du champignon *O. virulentus* ; (4) Un sol bien préparé et drainé évite la formation de flaques d'eau propices à la dissémination du champignon *O. virulentus*.



Big Vein © Ephytia

## Botrytis

### Observations

Du botrytis a été observé sur une parcelle dans les Bouches-du-Rhône. La pression est faible avec 5% des plantes atteintes.

### Gestion du risque

Le climat humide et froid favorise le Botrytis. L'aération de l'abri permet de maintenir une hygrométrie raisonnable, limitant le développement de la maladie.



## Limaces et escargots

### Observations

Des limaces et escargots sont présents à faible pression sur deux parcelles du réseau dans les Bouches-du-Rhône.

### Gestion du risque

Maintenir les abords de la parcelle dégagés permettra de limiter la prolifération des mollusques, ainsi que leur entrée sur la parcelle. Il existe des produits de biocontrôle à base de phosphates ferrique contre ces ravageurs.



## Pucerons

### Observations

Un foyer de pucerons a été observé sur une parcelle des Bouches-du-Rhône. Ils sont présents sur 35% des plantes de la parcelle avec en moyenne avec 4 à 10 pucerons (classe 2).

### Gestion du risque

L'observation régulière de la parcelle est primordiale pour une bonne gestion de ce ravageur. Les interventions doivent viser les premiers foyers. Des lâchers de chrysopes peuvent être envisagés en culture biologique. Pour plus de détails sur cette pratique, vous pouvez consulter la fiche technique du Treiz' maraîchage [ici](#) (pages 8-17).

## Rongeurs

### Observations

Des rongeurs sont observés sur une parcelle des Bouches-Du-Rhône avec un niveau de pression faible.

### Gestion du risque

Avec l'arrivée de l'hiver, les taupes viennent se réfugier sous les abris et les attaques de cultures sont plus récurrentes. La pose de pièges mécaniques au sein de l'exploitation est recommandée pour limiter les problèmes.

## Sclerotinia

### Observations

Trois parcelles du réseau dans les Bouches-du-Rhône sont atteinte à 5%.

### Gestion du risque

Ce champignon tellurique peut se conserver plusieurs années dans le sol. Il est donc essentiel d'éliminer les débris végétaux en cours et en fin de culture afin de limiter les sources d'inoculum dans le sol. Bien aérer les serres pour réduire l'hygrométrie. En début ou après la fin de culture, il est conseillé en préventif de positionner des produits de biocontrôle à base de champignons antagonistes et mycoparasites tels que *Trichoderma sp.* ou bien *Coniothyrium minitans* pour détruire les sclérotés.



Flétrissements provoqués  
par *Sclerotinia sp*





## Situation des parcelles du réseau hors sol

Une parcelle hors réseau localisée à Mallemort (13) est intégrée aux observations de ce bulletin.

Attention au **risque Botrytis**, le climat actuel est propice à son développement.

Date de plantation	Nombre de parcelles	Stade	Localisation
Aout	1 (Clomimbo)	R16	Arles (13)
Novembre	2 (Xaverius ; Clyde)	R1 – F7	Salon-de-Provence (13) ; Berre (13)
Décembre	1 (Dunne)	F4	Châteaurenard (13)

## Synthèse de pressions observées du 1 au 10 février 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Niveau de pression	Evolution
Aleurodes	1/4	Faible	=
Oïdium	1/4	Faible	=
<i>Clavibacter michiganensis</i>	Hors réseau (1)	Moyenne	↗
Acariose bronzée	1/4	Faible	=
Noctuelles	1/4	Faible	=
<i>Tuta absoluta</i>	2/4	Faible	=
Mineuses	1/4	Faible	=
TSWV	1/4	Faible	1 <sup>ère</sup> obs.

## Situation des parcelles du réseau sol

Les premières plantations en sol démarrent. Rien à signaler.

Date de plantation	Nombre de parcelles	Stade	Localisation
Février	1 (Marbonne)	Plantation	Châteaurenard (13)

## Aleurodes

### Observations

L'aleurode est présent sur la plantation d'été à un niveau de pression faible, avec 10% de plants observés présentant 1 à 3 individus.

### Auxiliaires de PBI

Dans les plantations de novembre, les *Macrolophus* sont en phase de développement, tandis que les lâchers continuent dans la plantation de décembre. Dans la plantation d'été, la dynamique des *Macrolophus* est élevée.



### Gestion du risque

L'installation des *Macrolophus* est déterminante pour la gestion des aleurodes. Toutes les interventions sur la culture doivent être raisonnées en fonction du niveau d'installation des auxiliaires. En début de culture, la surveillance est donc essentielle (panneaux jaunes, observations), le temps que la PBI se mette en place. En cas d'arrivée dans la serre, il est recommandé de réaliser des interventions localisées sur les foyers détectés en tenant compte de l'installation des *Macrolophus* (i) renforcer localement les panneaux englués pour piéger les adultes ; (ii) effeuillage en cas de présence de larve ; (iii) lâcher complémentaire de *Macrolophus pygmaeus* sur les foyers ; (iv) Application de champignon entomopathogène généralisé (action larvicide) ; (v) lâcher de parasitoïdes (*Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*) généralisés pour une action larvicide ; (vi) application de substances asséchantes en tête de plantes sur adultes.

## Acariose bronzée

### Observations

L'acariose bronzée reste signalée à un faible niveau de pression sur la parcelle d'été. L'intensité n'est pas à la hausse.

### Gestion du risque

Cet acarien microscopique (*Aculops lycopersici*) a un développement très rapide et se dissémine de plante à plante très facilement. Les premiers foyers doivent donc être maîtrisés rapidement. L'utilisation du soufre en application localisée est partiellement efficace et doit impérativement être répétée avec un volume d'eau important et une pression d'application élevée. Il ne faut pas se contenter d'observer les nécroses sur le bas des tiges mais surveiller la présence d'acariens en haut des plantes pour évaluer la dynamique d'évolution.



## Noctuelles défoliatrices

### Observations

La parcelle d'été présente une faible pression de noctuelles, mais celle-ci tend à s'intensifier.

### Gestion du risque

Les noctuelles peuvent être gérées avec des applications de solutions de biocontrôle à base de *Bacillus thuringiensis*. Cette intervention peut être moins efficace sur les chenilles à des stades avancés d'où l'importance d'intervenir tôt.

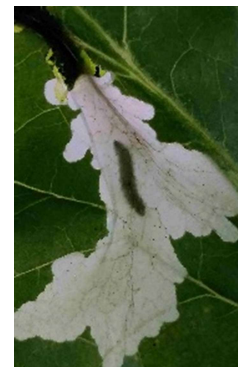
## Tuta absoluta

### Observations

Sur la parcelle d'été, 10% des plants observés présentent des symptômes légers. Cette semaine, dans une plantation d'automne (confusion avant plantation), 20% des plants observés présentent une ou plusieurs galeries de *Tuta absoluta*.

### Gestion du risque

*Tuta absoluta* est un ravageur important de la tomate pour lequel une stratégie de protection solide doit être mise en œuvre. La technique de confusion sexuelle permet de diffuser des phéromones en quantité et empêche la reproduction de *Tuta* dans l'enceinte de la serre. **Les diffuseurs doivent être renouvelés à temps et à dose pleine pour continuer à protéger la culture.** Ce moyen de protection biologique doit être combiné à d'autres mesures de protection : (i) le retrait des premières galeries en éliminant les feuilles touchées ; (ii) une population de *Macrolophus* bien installée pour la prédation ; (iii) l'application de produits à base de *Bacillus thuringiensis* ; (iv) lâchers de parasitoïdes *Trichogramma achaea* ; (v) le piégeage massif des papillons en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV).



Larve de *T. absoluta*

## Oïdium

### Observations

L'oïdium jaune est toujours largement observée sur la parcelle d'été : 70% de plants présentent plusieurs tâches. Malgré cela, la pression semble être en baisse avec une diminution de l'intensité des symptômes.

### Gestion du risque

Contre l'oïdium, les interventions alternatives sont plus efficaces si elles sont préventives ou si elles sont mises en place dès les premières taches, avec des renouvellements fréquents sur les périodes à risques. Ce sont généralement des produits asséchants (à base de soufre, bicarbonate de potassium). Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oïdium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oïdium neolycopersici*) ou à l'oïdium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*).

## TSWV

### Observations

La présence du virus TSWV est signalée sur une des plantations de novembre.

### Gestion du risque

Le thrips est le vecteur du virus TSWV sur les tomates sensibles. Les plantes porteuses de cette maladie présentent des nécroses foliaires et un rabougrissement qui bloque la plante. Les fruits sont aussi rapidement altérés par des mosaïques et des déformations.

Les moyens de prévention de ce problème portent principalement sur le choix d'une variété résistante au TSWV. Sinon, la détection précoce et la régulation des populations de thrips est indispensable. Certains secteurs y sont particulièrement sensibles.



Plants touchés par le virus du TSWV

## Clavibacter Michiganensis

### Observations

Dans une plantation de novembre hors-réseau, des symptômes de dépérissement en culture hors-sol sont apparus au mois de décembre. Ces dernières semaines le nombre de plants touchés a encore augmenté.

La période est propice à l'expression de la maladie dans un contexte de charge importante des plantes et de forte luminosité.

### Gestion du risque

Les symptômes apparaissent généralement sur des plantes chargées lors des journées ensoleillées où la consommation des plantes devient importante. La plante exprime surtout un flétrissement généralisé mais d'autres symptômes peuvent être observés avant le dépérissement des plants :

- Plages sèches sur feuilles faisant penser à des brûlures (photo 1)
- Vitescence des fruits (photo 2)
- Vaisseaux bruns quand on coupe la tige (photo 3)



Photo 1

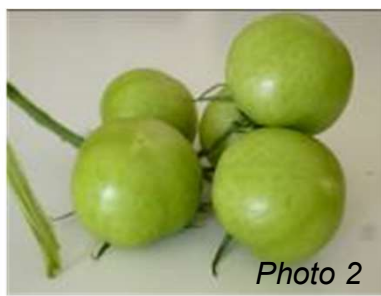


Photo 2

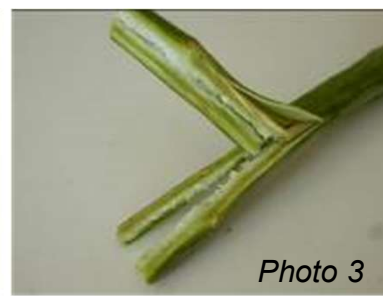


Photo 3

La bactérie se propage très facilement dans la culture, c'est pourquoi il est primordial d'isoler les foyers rapidement : travail des plantes en dernier, nettoyage des outils après chaque passage, équipement de protection dédié à la zone touchée.

## Mineuses

### Observations

La parcelle d'été est toujours concernée par une faible pression en mineuses.

### Gestion du risque

Les dégâts de cette mouche peuvent être confondus avec *Tuta absoluta*. Contrairement à *Tuta*, la larve creuse des galeries longiformes dans les feuilles de tomate. De fortes populations sont aussi préjudiciables à la culture et ce ravageur ne doit pas être négligé. L'utilisation répétée des insecticides peut entraîner des phénomènes de résistance rendant à court-terme les matières actives inefficaces. Des lâchers d'hyménoptères parasitoïdes (*Diglyphus*) sont possibles.



Galerie de mouche mineuse  
*Liriomyza*.  
© ephytia



### Vigilance VIRUS ToBRFV

Le **ToBRFV** est un organisme de quarantaine (OQ) et fait actuellement l'objet d'un plan de surveillance par les services de l'état sur cultures de tomate et poivron/piment

- **Un arrêté ministériel** impose une surveillance de ce virus sur le territoire depuis le 11 mars 2020. (<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2020/3/11/AGRG2007380A/jo/texte>)
- **Des instructions techniques officielles** précisent les modalités d'autocontrôle, de surveillance et d'analyse de risques à mettre en œuvre sur les exploitations ([info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2020-280](http://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2020-280))

Prendre l'avis d'un conseiller à l'apparition de symptômes douteux. En cas de suspicion, les autorités sanitaires (SRAL PACA) doivent être prévenues pour réaliser des analyses officielles et surveiller la situation.

Les dégâts associés au ToBRFV sont jugés très importants en culture de tomates (jusqu'à 100%). Les symptômes sont variés mais sont le plus souvent des chloroses, filiformismes des feuilles et marbrures, décolorations, nécroses sur fruits (rugose).



(Source: Dombrovsky and Smith 2017 [CC BY 3.0])

Ce virus contourne les résistances variétales au TMV et ToMV. Il est transmis par les semences, les plants mais surtout par contact : l'homme et le matériel sont les principales sources de dissémination. Les insectes et animaux présents dans les cultures peuvent aussi être vecteurs.

## Note biodiversité

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.

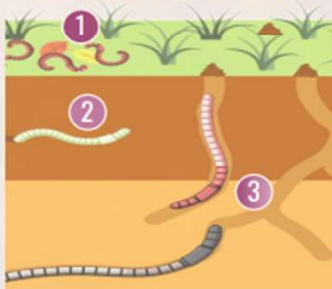
+ Info

## 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

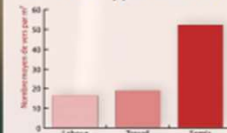
### Vers de terre / diversité

**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 / évaluation

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)



## Nouvelles dispositions réglementaires pour la protection des abeilles et insectes pollinisateurs

L'axe 5 du [plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation](#) a évolué pour renforcer leur protection lors de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

L'arrêté ministériel du 20 novembre 2021 prévoit une évaluation et une autorisation spécifiques pour l'utilisation de tous les produits phytopharmaceutiques en période de floraison. Il fixe la plage horaire pendant laquelle ces traitements peuvent être réalisés pour minimiser l'exposition des pollinisateurs.

Cette période est comprise **entre les 2 heures qui précèdent et les 3 heures qui suivent l'heure du coucher du soleil** (avec dérogation possible) permettant d'éviter la présence d'abeilles.

L'arrêté ne s'applique pas aux cultures qui ne sont pas considérées comme attractives pour les abeilles ou les autres insectes pollinisateurs (vignes, céréales à paille, graminées fourragères, lentille, pois, soja, pomme de terre et houblon) et pour les cultures sous abris rendus étanches.



Les observations sont réalisées sur un échantillon de parcelles. Elles doivent être complétées par vos observations. Le niveau de pression annoncé correspond au risque potentiel connu des rédacteurs et ne tient pas compte des spécificités de votre exploitation. Cette spécificité est d'autant plus vraie sous abri, qui est un milieu fermé.

## COMITE DE REDACTION

**Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône** GROGNOU Camille  
**APREL** DERIVRY Elodie, Hermine SARTHOU  
**Chambre d'Agriculture du Vaucluse** DOURDAN Antoine

## OBSERVATIONS

Les observations contenues dans ce bulletin ont été réalisées par :

- **Chambre d'Agriculture du Vaucluse**
- **Chambre d'Agriculture des Alpes Maritimes**
- **Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône**
- **Chambre d'Agriculture du Var**
- **FDCETAM 13 (Fédération Départementale des CETA Maraichers des Bouches-du-Rhône)**
- **GRAB (Groupe de Recherche en Agriculture Biologique)**
- **CETA Serristes du Vaucluse**
- **Terre d'Azur (06)**

## FINANCEMENTS

Action du plan Ecophyto pilotée par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité



Vous abonner



Devenir  
observateur  
& contact



Tous les BSV  
PACA