

# BULLETIN DE SANTE DU VEGETAL

Ail



AGRICULTURES & TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE



EDITION MIDI-PYRENEES

N°3 – 02 mars 2023

Abonnez-vous gratuitement aux BSV de la région Occitanie



## A retenir

<b>PENICILLIUM</b>	Présence généralisée sur l'ensemble des parcelles avec une tendance à la progression
<b>MOUCHE DU SEMIS</b>	Peu de présence et pression peu élevée
<b>TRHIPS</b>	Population en diminution
<b>ACARIENS</b>	Rares observations sans conséquences



## Note nationale Biodiversité, vers de terre et santé des agrosystèmes

### Vers de terre & santé des agroécosystèmes

photo : Victor Dupuy

Quand les sols se réchauffent, les vers de terre se réveillent...

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter la [note nationale Biodiversité du BSV en bas du document](#).

#### Directeur de publication :

Denis CARRETIER  
Président de la Chambre Régionale d'Agriculture d'Occitanie  
BP 22107  
31321 CASTANET TOLOSAN Cx  
Tel 05.61.75.26.00

Dépôt légal : à parution

Comité de validation :  
Chambres d'Agriculture du Tarn et de Haute-Garonne, ALINEA, CEFEL, Chambre régionale d'Agriculture d'Occitanie, DRAAF Occitanie.



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

## METEO

### Prévisions du 3 au 8 mars 2023 (source : Météo France, secteur Toulouse)

	Vendredi 3	Samedi 4	Dimanche 5	Lundi 6	Mardi 7	Mercredi 8
Température °C	0 – 10	1 – 11	1 – 13	0 – 9	3 – 11	4 – 10
Tendances						
Vent km/h	10 + rafales 20	5 - 10	4 - 8	5 - 10	5 - 10	10 - 15

Le mois de février s'est caractérisé par un très faible cumul de pluie et donc un déficit très prononcé pour l'ensemble de la région. 8,8 mm ont été enregistrés à Toulouse (soit -79% par rapport aux normales), 7,9 mm à Auch (soit -84%), 9,5 mm à Montauban (soit -83%) et 18,3 mm à Albi (soit -66%). La première quinzaine du mois les températures ont été fraîches avant un redoux exceptionnel pour la troisième semaine avec un pic à 20,1 °C le 20 février. Globalement les températures du mois sont supérieures aux normales de saison en journée (entre + 1,5 et + 1,9 °C) mais inférieures le matin (- 1,3 à - 2,7 °C).

La tendance générale reste à un temps sec et ensoleillé avec des températures qui devraient rester dans les moyennes de saison. De légères pluies pourraient tomber à partir du mercredi 8 mars et s'intensifier pour la fin de semaine prochaine. Mais cette prévision reste à confirmer. En attendant, le déficit hydrique freine déjà le développement des plantes. La mise en place de l'irrigation peut être envisagée si les conditions matérielles sont réunies. Elle permettrait aussi de mieux valoriser la fertilisation et de maîtriser le développement du *Penicillium*.

## STADES PHENOLOGIQUES

<b>Ail violet</b>	Les stades observés s'étendent de 3/4 feuilles à 6/7 feuilles voire 8 feuilles pour les parcelles les plus précoces.
<b>Ail blanc</b>	La majorité des parcelles est au stade 3/4 feuilles. Les parcelles les moins en avance ont à ce jour 2/3 feuilles.
<b>Ail rose</b>	Les parcelles sont entre les stades 2/3 feuilles et 3/4 feuilles.

La pousse a peu progressé depuis 15 jours. L'ail est stressé par des températures qui restent basses la nuit et par le manque d'eau.

## ÉTAT GENERAL DES CULTURES

*Pour ce BSV, 7 observateurs ont réalisé des observations sur 41 parcelles : 15 dans le Tarn, 2 dans le Tarn-et-Garonne, 21 dans le Gers et 3 en Haute-Garonne.*

- **Penicillium** (*Penicillium sp.*)

Le *Penicillium* est toujours observé sur l'ensemble des parcelles avec une augmentation modérée mais bien présente, à l'exception d'une parcelle en Haute-Garonne où il n'est plus présent. Les observations vont de 1 % à 10 % en ail rose, de 5 % à 10 % en ail blanc et de 0 à 1 % en ail violet. Les situations sont contrastées.



*Penicillium – Photos : cefel*

**Évaluation du risque :** la météorologie prévue reste favorable au développement du pénicillium. Il n'existe aucune méthode de lutte directe contre le *Penicillium* et la lutte contre cette maladie est donc uniquement prophylactique (voir [BSV n°1](#)).

**Mesures prophylactiques (amont de la plantation) :** Bien préparer le sol (les sols motteux et soufflés étant favorables à la maladie). Privilégier une plantation en conditions humides ou avant une pluie annoncée. Favoriser une levée rapide sur ail d'automne. Limiter les chocs et blessures des grains, notamment lors de l'égrenage et la plantation. En conditions de plantation sèches, mise en place de l'irrigation et roulage pour rappuyer le sol.

- **Mouches du semis** (*Delia platura* et *Delia florilega*)

Quelques présences, qui restent anecdotiques, sont observées sur ail violet dans le Tarn et Garonne et dans le Gers. Une présence plus significative est signalée sur ail violet et blanc dans d'autres parcelles du Gers et de la Haute-Garonne (entre 1% et 5% de pieds touchés). Malgré tout, à ce jour, la pression reste faible.

**Évaluation du risque :** La période de ponte est terminée, l'éclosion des œufs se poursuit, entraînant l'apparition de quelques symptômes au champ mais la pression reste stable. Il n'existe actuellement aucune méthode de lutte directe contre la mouche, et la lutte contre ce ravageur est donc uniquement prophylactique (voir [BSV n°1](#)).

- **Thrips**

Une parcelle d'ail rose dans le Tarn (présence 3 %) est signalée, il y a eu peu d'observations de thrips cette semaine et globalement les populations sont en régression.

**Évaluation du risque :** Les risques de développement de population de thrips sont peu élevés pour la période actuelle. La nuisibilité des thrips en culture d'ail n'est pas avérée. Dans le Sud-Ouest, les niveaux de populations et de dégâts observés rendent la mise en place d'une lutte directe contre cet insecte exceptionnelle. Ponctuellement, en cas de forte pression à la parcelle combinée à un stade peu avancé des plantes et à un manque de vigueur, il convient tout de même de rester vigilant.

- **Acariens**

Quelques traces d'acariens sont observées sur ail violet dans le Gers et sur ail blanc dans le Tarn.

**Évaluation du risque :** Le risque est à ce jour faible, les températures annoncées n'étant pas favorables au développement des acariens. À noter qu'à ce jour, aucune donnée permettant de quantifier le lien entre symptômes au champ et attaques sur caïeux en cours de conservation n'est disponible.

- **Adventices**

Les parcelles observées sont globalement propres. Sur certaines d'entre elles on peut voir des chardons et de la folle avoine. Des désherbages mécaniques ont été réalisés avec succès car effectués sur des terres sèches (passage de herse et bineuse)

**Évaluation du risque :** Le risque est actuellement faible, mais à surveiller au cas par cas en prenant en considération l'historique de la parcelle. Le début du mois de mars devrait rester sec avec des températures froides voire très froides pendant la nuit. Ces conditions sont peu favorables aux levées d'adventices.

**Techniques alternatives :** Avec les conditions climatiques sèches, les interventions de désherbage mécanique peuvent s'envisager. Attention cependant aux actions de désherbage si la pluie arrive.

## Prochain BSV Ail le jeudi 16 mars 2023 !

### **REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISEE SEULEMENT DANS SON INTEGRALITE (REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)**

Ce bulletin de santé du végétal a été préparé par l'animateur filière Ail de la Chambre d'agriculture du Tarn et élaboré sur la base des observations réalisées par les conseillers et techniciens des Chambres d'agriculture de Haute-Garonne, du CEFEL, de la coopérative ALINEA, d'Arterris, de l'entreprise Condichef

Ces bulletins sont produits à partir d'observations ponctuelles. S'ils donnent une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle. La CRA d'Occitanie dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures et les invite à prendre ces décisions sur la base des observations qu'ils auront réalisées et en s'appuyant sur les préconisations issues de bulletins techniques.

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.

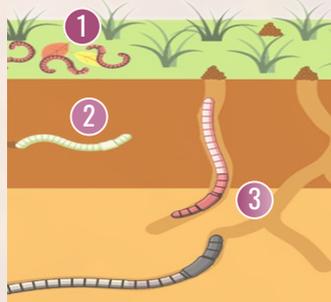
+ Info

## 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@mhnh.fr](mailto:victor.dupuy1@mhnh.fr)