

Maraîchage

PACA

N°17
23 septembre 2022



Référent filière & rédacteurs

Camille GROGNOU

Chambre d'agriculture du 13
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

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

Aubergine sous abri

A retenir :

- Pression de pucerons désormais relativement faible.
- Pression de punaise *Nezara* élevée sur une parcelle AB.
- Population d'aleurodes très importante avec une présence majoritaire de *Bemisia tabaci*.

Salade plein champ

A retenir :

- Des cas de bordage liés au vent ont été repérés.
- Des adventices ont été relevées sur une parcelle à un niveau de pression moyenne.
- Présence de noctuelles, limaces et escargots à un niveau assez faible.

Salade sous abris

A retenir :

- Présence de noctuelles.

Tomate sous abris

A retenir :

- Pression moyenne en Cladosporiose, acariose bronzée, acariens tétranyques et nématodes.

Spodoptera littoralis

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

La saison arrive bientôt à sa fin, certaines parcelles du réseau ont déjà été arrachées.

| Date de plantation | Nombre de parcelles | Stade | Localisation |
|--------------------|---------------------|---|---------------|
| Mars | 2 | Récolte > 2 ^e couronne, fin de culture | Graveson (13) |

Synthèse de pressions observées du 19 au 23 septembre 2022

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

| Bioagresseur | Parcelles touchées / parcelles observées | Niveau de pression | Evolution |
|------------------------|--|--------------------|-----------|
| Pucerons | 1/2 | Faible | ↘ |
| Aleurodes | 2/2 | Elevé | = |
| Punaises <i>Nezara</i> | 1/2 | Elevé | = |

Pucerons

Observations

Le niveau de pression de pucerons est désormais relativement faible. Ils ont été observés sur une parcelle sur 10% des plants à faible intensité (quelques individus seulement).

Gestion du risque

Les pucerons sont souvent problématiques sur aubergine et sont présents toute la saison. Ils sont bien contrôlés par les **auxiliaires naturels** qu'il faut essayer d'entretenir dans l'environnement des serres. Parmi les **solutions de biocontrôle**, des produits asséchants peuvent être utilisés comme le sel potassique d'acide gras ou une solution à base d'huile essentielle d'orange douce (effet secondaire). Attention, ces produits ne sont pas sélectifs et peuvent affecter la faune auxiliaire. De manière générale, une fertilisation azotée raisonnée permettra de limiter le développement des pucerons.



Foyer de pucerons © P. Duval

Punaises phytophages

Observations

Le niveau de pression de *Nezara* est toujours aussi important sur une parcelle AB du réseau avec 80% de plants infestés.

Gestion du risque

Il est recommandé d'éliminer manuellement les premiers individus observés pour retarder la colonisation de la culture. Les adultes sont assez bien visibles et aussi reconnaissables à des stades plus jeunes. Leurs piqûres affectent les bourgeons apicaux et dégradent rapidement les fruits qui ne sont pas commercialisables.



Nezara viridula au stade larvaire (gauche) et adulte (droite)

Aleurodes

Observations

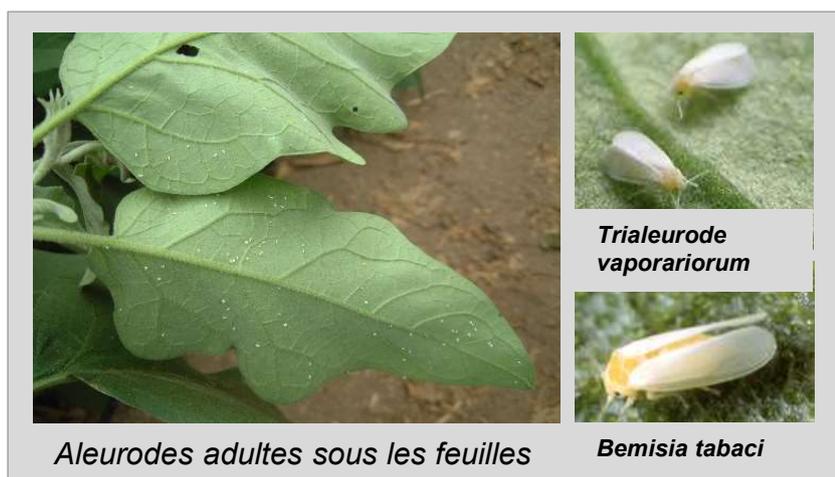
Les populations d'aleurodes sont toujours très importantes avec une présence majoritaire de *Bemisia tabaci*. Sur un site du réseau, plus de 50% des plants sont infestés de larves et adultes et présentent de la fumagine.

Gestion du risque

Les aleurodes affectionnent particulièrement la culture d'aubergine. Les auxiliaires (*A.swirskii* associé avec *Macrolophus*) bien installés contrôlent en grande partie les populations. La rapidité de détection et de localisation des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation sur l'ensemble de la culture. Réaliser des **interventions localisées** sur les foyers détectés en tenant compte de la PBI

- Installation de panneaux englués pour piéger les adultes, avec renforcement aux entrées
- Application de champignon entomopathogène généralisé (action larvicide)
- Application de substances asséchantes en tête de plantes sur adultes

La PBI est une solution efficace pour maîtriser ce ravageur mais doit suivre une stratégie très technique. Des fiches sont disponibles pour mettre en œuvre ce type de protection (fiche ressource « Protection Biologique Intégrée de l'Aubergine sous abri » téléchargeable sur le site internet de l'Apriel (www.apriel.fr))



ATTENTION : *Bemisia tabaci* peut être vecteur de deux Begomovirus le TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus) et le ToLCNDV (Tomato Leaf Curl New Dehli Virus). Ce dernier a été identifié pour la 1^{re} fois sur courgette en septembre 2020 et est soumis à lutte obligatoire. L'aubergine n'est pas porteuse de ces virus mais l'assainissement des fins de culture est indispensable pour éviter la dissémination d'insectes potentiellement contaminés dans la région.



Situation des parcelles du réseau plein champ

| Date de plantation | Nombre de parcelles | Stades phénologiques | Localisation |
|--------------------|---------------------|----------------------|---------------|
| Fin août | 1 | 7-9 feuilles | Rognonas (13) |
| 21 septembre | 1 | Plantation | Tarascon (13) |

Synthèse de pressions observées du 14 août au 23 septembre 2022

Attention : le faible nombre de parcelles en observation ne rend le réseau que peu représentatif du niveau de pression régional. L'observation de vos parcelles est indispensable à une bonne analyse du risque.

| Bioagresseur | Parcelles touchées / parcelles observées | Niveau de pression | Evolution |
|---------------------------------|--|--------------------|------------------------------|
| Accident physiologique: bordage | 1/2 | Faible | 1 ^{ère} observation |
| Adventices | 1/2 | Moyen | ↗ |
| Limaces et escargots | 1/2 | Faible | = |
| Noctuelles défoliatrices | 1/2 | Faible | = |

Accident physiologique

Observations

Des cas de bordage liés au vent ont été repérés.

Gestion du risque

Ce type de problème résulte de facteurs environnementaux, liés notamment au flux d'eau dans la plante. Des conditions séchantes (chaleur ou vent) réduisent les flux d'eau dans la plante, entraînant une moins bonne alimentation en calcium des cellules, qui est transporté à l'intérieur des plantes par l'eau. Ce minéral est nécessaire à la structure des parois cellulaires, et joue aussi un rôle dans les mécanismes de division et élongation cellulaire. Des facteurs génétiques peuvent également influencer ce phénomène.

Une transpiration trop excessive peut altérer les bords fragiles des feuilles en pleine croissance (tip burn externe). A l'inverse, une hygrométrie trop importante favorise le tip burn interne freinant la transpiration et donc le flux de calcium. Une alimentation en eau insuffisante, un excès de chaleur ou bien le gel favorisent également ces symptômes. En cette période, le bordage externe peut être également dû à un air sec.

La durée et la fréquence des irrigations sont à adapter en fonction de la demande climatique (chaleur et vent) pour assurer une bonne alimentation en eau des plantes et réduire les risques de bordage.

Adventices

Observations

Des adventices ont été relevées sur une parcelle à un niveau de pression moyenne. Il s'agit de pourpier amarante et chénopodes matricaires à un stade de une ou deux feuilles.

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.

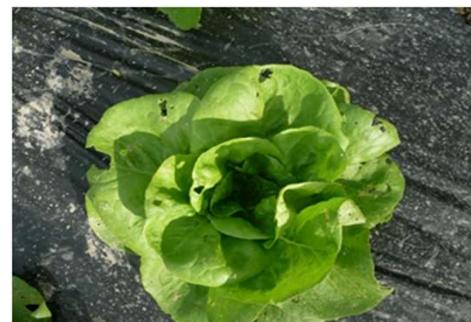
Limaces et escargots

Observations

Des limaces et escargots sont présents à faible pression.

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.



Dégâts de limaces et escargots sur salade

Noctuelles défoliatrices

Observations

Les noctuelles sont présentes dans une parcelle du réseau à un niveau de pression faible, 5% des plantes sont atteintes.

Gestion du risque

La gestion des adventices, l'utilisation de phéromones ou de *Bacillus thuringiensis* sont des solutions alternatives intéressantes. L'utilisation de produits de biocontrôle à base *Steinernema carpocapsae*, nématode entomopathogène est également possible. Enfin, le travail du sol en hiver permet d'exposer les chenilles aux prédateurs et au froid.



Noctuelle défoliatrice



Situation des parcelles du réseau sous abris

| Date de plantation | Nombre de parcelles | Stades phénologiques | Localisation |
|--------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| 19 septembre | 1 | Plantation | Grans (13) |

Synthèse de pressions observées du 14 août au 23 septembre 2022

Attention : le faible nombre de parcelles en observation ne rend le réseau que peu représentatif du niveau de pression régional. L'observation de vos parcelles est indispensable à une bonne analyse du risque.

| Bioagresseur | Parcelles touchées / parcelles observées | Niveau de pression | Evolution |
|--------------------------|--|--------------------|------------------------------|
| Noctuelles défoliatrices | 0/1 | Moyenne | 1 ^{ère} observation |

Noctuelles défoliatrices

Observations

Les noctuelles ne sont pas présentes dans la parcelle observée mais sur les parcelles voisines avec une pression moyenne.

Gestion du risque

La gestion des adventices, l'utilisation de phéromones ou de *Bacillus thuringiensis* sont des solutions alternatives intéressantes. L'utilisation de produits de biocontrôle à base *Steinernema carpocapsae*, nématode entomopathogène est également possible. Enfin, le travail du sol en hiver permet d'exposer les chenilles aux prédateurs et au froid.



Noctuelle défoliatrice



Situation des parcelles du réseau

La saison se termine pour la culture de tomates en sol, de nombreuses parcelles ont été arrachées. Deux sites en sol hors réseau dans le secteur du Var (Ollioules) ont fait part d'observations supplémentaires pour ce bulletin.

| Date de plantation | Nombre de parcelles | | Stade |
|--------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| | Hors-sol | Sol | |
| Novembre | 1 (Gourmandia) | | 2 derniers bouquets |
| Mars | | 1(Marnouar) | Fin de culture |
| Avril | | 1 (Corizia) | |
| Août | 1(Clomimbo) | | F5 |

Synthèse de pressions observées du 7 au 23 septembre 2022

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

HORS SOL

| Bioagresseur | Parcelles touchées / parcelles observées | Niveau de pression | Evolution |
|----------------------|--|--------------------|-----------|
| Aleurodes | 2/2 | Faible | = |
| <i>Tuta absoluta</i> | 1/2 | Faible | = |
| Botrytis | 1/2 | Faible | = |
| Cladosporiose | 1/2 | Moyen | ↗ |

SOL

| | | | |
|------------------------|---------------------|--------|---|
| Aleurodes | Hors réseau (2) | Faible | = |
| Acariose bronzée | ½ + hors réseau (1) | Moyen | ↗ |
| Acariens tétranyques | Hors réseau (2) | Moyen | ↗ |
| Mineuses | Hors réseau (2) | Faible | = |
| Thrips | Hors réseau (2) | Faible | ↗ |
| <i>Tuta absoluta</i> | Hors réseau (2) | Faible | = |
| Punaises <i>Nezara</i> | Hors réseau (2) | Faible | = |
| Oïdium | Hors réseau (2) | Faible | ↗ |
| Nématodes | Hors réseau (3) | Moyen | ↗ |

Aleurodes

Observations

La pression en aleurodes est stable aussi bien en hors sol qu'en sol, elle reste maîtrisée.

Auxiliaires de PBI

Les populations de *Macrolophus* sont stables également à un niveau de pression moyen. Elles sont en cours d'installation pour les plantations d'été en hors sol.

Gestion du risque

Il est recommandé de réaliser des interventions localisées sur les foyers d'aleurodes lorsqu'ils commencent à être significatifs, en tenant compte de la présence des *Macrolophus*. En période estivale, il est possible de (i) renforcer localement les panneaux englués pour piéger les adultes ; (ii) effeuiller en cas de présence de larves ; (iii) Transférer des *Macrolophus pygmaeus* sur les foyers ; (vi) Appliquer des substances asséchantes en tête de plantes sur adultes.



Acariens

Observations

Sur le littoral du Var, une pression élevée en acariens tétranyques a été observée sur deux sites en sol hors réseau en fin de culture.

Gestion du risque

La détection des foyers et les interventions localisées permettent d'éviter un traitement généralisé dans la culture lors de l'arrivée des journées chaudes. (i) Le **retrait des feuilles contaminées** est une première intervention utile lors de l'observation des foyers. (ii) Des **auxiliaires** (*Phytoseiulus persimilis*) peuvent être introduits en complément des *Macrolophus*. (iii) Des **solutions de biocontrôle** existent mais ont des résultats variables. Elles doivent être utilisées avec précaution en présence d'auxiliaires dans la culture.

Acariose bronzée

Observations

L'acariose bronzée a progressé dans les parcelles sol restantes du réseau à un niveau de pression moyen.

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.



Thrips

Observations

Les thrips sont signalés sur deux sites sol hors réseau à un faible niveau de pression.

Gestion du risque

Le risque des thrips est surtout la transmission du virus TSWV. Le piégeage massif via l'utilisation de panneaux englués jaunes ou bleus est indispensable dans les secteurs sensibles.

Mineuses

Observations

Le niveau de pression en mineuses est stable. Le ravageur a été observé sur les deux parcelles hors réseau à un faible niveau de pression.

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 (voir photo ci-dessus). 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 chez les mouches mineuses rendant à court-terme les matières actives inefficaces. Des lâchers d'hyménoptères parasitoïdes (*Diglyphus*) sont possibles.



Forte pression de mineuses © C. Tardy

Tuta absoluta

Observations

La pression de *T. absoluta* est plutôt faible et stable en hors sol et en sol.

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.** Attention, les températures élevées peuvent réduire leur rémanence.

Dans tous les cas, 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*

Punaise Nezara

Observations

Sur le littoral du Var, une pression importante de punaises *Nezara* a été signalée sur deux sites en sol hors réseau en fin de culture.

Gestion du risque

Pour les punaises *Nezara*, il est recommandé d'éliminer manuellement les premiers individus observés pour retarder la colonisation de la culture. Les adultes sont assez bien visibles et aussi reconnaissables à des stades plus jeunes : amas d'œufs en ooplaques, larves noires et blanches. Leurs piqûres forment des points dorés impactant la qualité des fruits.



Punaise *Nezara viridula* adulte

Botrytis

Observations

La pression botrytis reste toujours très faible. Il est signalé sur un site hors sol seulement avec 10% de plants touchés.

Gestion du risque

La protection contre cette maladie est basée avant tout sur **des méthodes préventives et une bonne gestion du climat**. La période printanière est la plus à risque pour le développement du botrytis. Être vigilant sur l'augmentation des températures rapides le matin et blanchir la paroi côté levant pour limiter la condensation.

- Créer des conditions de culture défavorables au champignon avec du chauffage (qui permet d'assécher les plantes) et une conduite sans excès de végétation. L'évacuation régulière hors de la serre des feuilles issues de l'effeuillage permettra de réduire l'hygrométrie à proximité des plantes.
- Le travail sur les plantes, notamment l'effeuillage doit être fait avec le plus grand soin et dans des conditions asséchantes (journée ensoleillée) pour éviter l'installation du botrytis sur les blessures.
- Des stimulateurs de défense des plantes (SDP) peuvent être appliqués AVANT l'arrivée de la maladie lorsque les conditions sont à risque.
- Il existe des produits de biocontrôle à base de champignons antagonistes ou de bactéries. Ces solutions peuvent être utilisées de manière préventive et tant que la présence est faible dans la culture
- Les premières plantes touchées doivent être soignées immédiatement pour éviter la sporulation du champignon et l'installation de l'inoculum dans la serre



Botrytis sur feuilles



Taches « fantômes » sur fruits

Cladosporiose

Observations

La cladosporiose est en progression sur un site hors sol du réseau avec un niveau de pression désormais moyen.

Gestion du risque

La protection contre cette maladie est basée avant tout sur la **résistance génétique** des variétés. La résistance est identifiée Pf(A-E) pour les 5 races de *Passalora fulva*. Mais de nombreuses variétés de diversification produites actuellement sont dépourvues de résistances et les moyens de protection ne sont pas nombreux :

- A détection des premières contaminations, un **effeuillage** avec évacuation des feuilles hors de la serre peut réduire l'inoculum et la propagation de la maladie
- **L'aération** de l'abri avec une conduite plus sèche sera défavorable au champignon.

Il y a peu de références actuelles sur les produits de biocontrôle homologués en tomate qui pourraient avoir une action sur la cladosporiose. Des applications préventives et répétées de champignons antagonistes ou des stimulateurs de défense des plantes sont des pistes de travail.

Plus d'informations : <http://ephytia.inra.fr/fr/C/4999/Tomate-Passalora-fulva-cladosporiose>



Taches de Cladosporiose sur la face supérieure et inférieure des feuilles

Oïdium

Observations

L'oïdium est signalé cette fois-ci en sol dans le secteur du Var, à un faible niveau de pression.

Gestion du risque

Les températures plus chaudes permettent le développement de l'oïdium. Si le film d'eau sur les feuilles permet la germination du champignon, ce sont des conditions sèches et chaudes qui vont lui permettre de se développer. 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 *Oidium neolycopersici*) ou l'oïdium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*). La gestion de la fertilisation azotée peut être un levier de protection à utiliser : à l'inverse du botrytis, des plantes en carence azotée sont plus sensibles à l'oïdium.

Nématodes

Observations

La présence de nématodes a été signalée sur trois parcelles hors réseau en fin de culture à un niveau de pression plutôt moyen.

Gestion du risque

La tomate est sensible aux nématodes à galle du genre *Meloidogyne sp.* Le greffage permet d'apporter une protection sur les attaques fortes en début de culture mais devient insuffisant lorsque les températures dépassent 30°C ou lorsque le greffage est utilisé depuis longtemps (contournement des résistances). La présence de nématodes dans le sol doit engendrer la mise en place de solutions combinées pour éviter des attaques sérieuses au fil du temps.



Spodoptera littoralis est un papillon dont la larve est très polyphage et consomme la plupart des cultures maraîchères. Présent dans de nombreux pays du sud de l'Europe, le papillon migre et l'on capte souvent son vol. En région PACA, il est localisé dans la frange littorale du territoire. Il s'agit d'un organisme de quarantaine avec obligation de mesures de protection, sans obligation de destruction de culture. Vous pouvez retrouver les informations ci-dessous dans une fiche détaillée [ici](#)



Protection

Pour une bonne protection, surveiller l'apparition des premiers individus grâce à l'installation de pièges delta et de phéromones, ainsi que l'observation des parcelles. Retirer tout organe présentant des individus (larves ou adultes) pour limiter la dispersion. Il existe des produits de biocontrôle. L'utilisation seulement d'auxiliaires ne suffit pas. Voir fiche synthétique citée en haut de page.

Suivi des piégeages

Réseau

La nouvelle campagne de piégeage a démarré en semaine 14. Trois pièges sont suivis de façon hebdomadaire pour évaluer les pressions de populations de *Spodoptera littoralis* sur le territoire.

Observations du 12 septembre au 23 septembre 2022 (semaines 36 et 37)

| Piège | Localisation | Mode de production | Culture | Stade | Papillons piégés |
|-------|---------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| N°1 | Puget - Argens (83) | Serre | Pitaya | développement | 21 |
| N°2 | Gattières (06) | Tunnel | | Avant plantation | 18 |
| N°3 | Gattières(06) | Plein Champ | Blette & diversification | récolte et développement | 78 |

La pression en *Spodoptera littoralis* a augmenté au cours du mois de septembre. Au total, 117 papillons ont été relevés dans les 3 pièges du réseau cette quinzaine.

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.

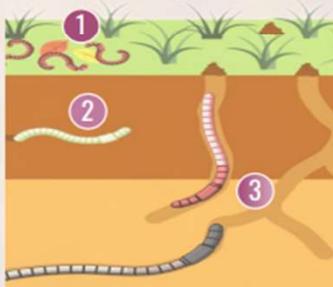
+ Info

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

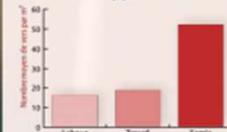
Vers de terre / diversité

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 1m² de sol, en y versant une solution de moutarde *Amora fine* et forte diluée dans l'eau.

Autres

Nombre de turricules au m², 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 m² 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/m² 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

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)



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, DUVAL Pauline
Chambre d'Agriculture du Vaucluse FERRERA Sara

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