

Bulletin technique

Agriculture biologique



Maraîchage et Légumes

Nouvelle-Aquitaine

La protection biologique intégrée (PBI)

La gestion d'une exploitation maraîchère au fil des saisons demande de la vigilance pour le suivi des maladies, des ravageurs, pour la mise en place des rotations, des plans de culture et pour les récoltes... La Protection Biologique Intégrée (PBI) se développe en maraîchage bio avec l'apparition de nouveaux ravageurs comme Tuta absoluta.

La PBI permet à l'agriculteur de travailler plus sereinement.

Lorsqu'elle est bien installée, notamment pour la gestion des ravageurs, il ne reste plus qu'à effectuer une bonne surveillance des équilibres ravageurs/auxiliaires.

La PBI est en constante évolution. Il est primordial de se tenir informé sur les nouveautés : nouveaux auxiliaires ou nouvelle méthode de lutte, nouveaux concepts de conditionnement des auxiliaires...

Elles sécrètent du miellat sur les feuilles et les fruits, avec développement de fumagine (moisissure noirâtre). Les larves seront observées sur la face inférieure des feuilles.



Adulte d'aleurode. Crédit photo : KOPPERT

La lutte avec les auxiliaires fonctionne bien, à condition d'anticiper les lâchers.

Zoom sur la tomate et la gestion de trois ravageurs principaux : les aleurodes, les noctuelles et la Tuta absoluta

Deux auxiliaires sont utilisables :

- **La punaise prédatrice
Macrolophus pygmaeus**

Elle consomme des œufs et des larves d'aleurodes. Il faut faire les lâchers rapidement après plantation car elle met du temps à s'installer en culture. Cette punaise consomme également les œufs de Tuta absoluta.

Les aleurodes

Les aleurodes sont des petites mouches blanches qui se nourrissent de sève. Elles épuisent la plante et peuvent être également vecteur de virus.



Macrolophus. Crédit photo : BIOBEST

- **L'hyménoptère parasitoïde
Encarcia formosa**

Il parasite les jeunes larves d'aleurodes.
Faire les lâchers dès la plantation.
Les larves parasitées deviennent noires et sont donc facilement reconnaissables.



Adulte d'encarcia. Crédit photo : Koppert



Larve d'aleurode parasitée. Photo Ephytia.

Pour contrôler un foyer d'aleurodes, un traitement peut être effectué avec un produit bio. Deux produits sont utilisables contre les aleurodes :

- ESSENCIEL ou LIMOCIDE, à base d'huile essentielle d'orange douce. La dose est de 2 l/ha. Le délai avant récolte est de un jour. Attention car effet négatif sur certains auxiliaires et phytotoxicité possible.
- FLIPPER à base de sels potassiques d'acides gras, à la dose de 1 à 2 l/hl, avec un maximum de 20 l/ha sous abris.

Les noctuelles

On observe ces dernières années une augmentation significative des dégâts de noctuelle sur tomate. Les principaux dégâts sont des perforations de fruits.



Larves de noctuelles. Crédit photo : Benoît VOELTZEL - CDA17.



Larves de noctuelles. Crédit photo : Benoît VOELTZEL - CDA17.



Larves de noctuelles. Crédit photo : Benoît VOELTZEL - CDA17.

Les piégeages réalisés en région montrent que trois espèces sont présentes en tomate :

- *Helicoverpa armigera*
- *Spodoptera exigua*
- *Lacanobia oleracea*



Piégeage de noctuelles. Crédit photo : Benoît VOELTZEL – CDA 17.

Il y a entre 2 et 3 vols par an. Le piégeage permet de repérer le début de vol afin de placer les interventions phytosanitaires au bon moment. Les produits à base de *Bacillus thuringiensis* sont efficaces contre les chenilles phytophages, comme par exemple DELFIN ou DIPEL à 1 kg/ha. Le délai avant récolte est de 3 jours. Ces produits sont compatibles avec les auxiliaires. Ils sont efficaces principalement sur les premiers stades larvaires ; il est donc nécessaire de renouveler le traitement au bout de 7 à 10 jours si nécessaire.

La Tuta absoluta

Il s'agit d'un ravageur relativement récent pour certaines zones de la région Nouvelle-Aquitaine, alors qu'il est présent depuis déjà 10 ans sur d'autres zones de la région (dès 2009 en Lot-et-Garonne). Les premiers signalements en France datent de 2008. Il s'agit d'un petit papillon de 6 mm de longueur. Ce sont les chenilles qui font des dégâts en faisant des mines dans les feuilles et dans les fruits.

Ce ravageur peut également s'attaquer aux aubergines et aux pommes de terre.

La Tuta absoluta fait son cycle rapidement, entre 25 jours et 60 jours suivant les conditions météo, d'où sa forte nuisibilité.



Chenille de Tuta et dégâts sur tomate.
Crédit photo : Benoît VOELTZEL – CDA 17

Comme pour les noctuelles, on fait du piégeage pour détecter les premiers individus.



Piégeage. Crédit photo : Benoît VOELTZEL – CDA 17.



Piégeage. Crédit photo : Benoît VOELTZEL – CDA 17

Le nombre de cycle par an étant élevé, la lutte avec des produits phytosanitaires bio n'est pas suffisante pour gérer les vols toute la saison. Les apports d'auxiliaires sont nécessaires.

Plusieurs auxiliaires peuvent être utilisables contre la Tuta absoluta :

- **La punaise Macrolophus**

(Utilisée aussi contre les aleurodes). Commencer les lâchers dès la plantation même si possible dès la pépinière. Des pépiniéristes le pratiquent sur demande des producteurs. Introduite dès la pépinière, cela permet d'avoir ensuite une installation plus rapide en culture.

Des techniques de conservation des Macrolophus d'une année sur l'autre commencent à se mettre en place dans certaines exploitations. Il s'agit de **pièdes de soucis** plantés à l'intérieur des tunnels plastiques et qui servent de refuge et de site de multiplication pendant la période hivernale. Ces pieds de soucis peuvent servir au printemps comme source de nourriture aux Macrolophus afin de réaliser des lâchers dans de nouveaux tunnels de tomate.

Un essai a été réalisé en 2018 sur une exploitation du Réseau Dephy Ferme légumes sous abri de la CDA 47. Dès le mois de mars lors de la mise en place des plants de tomate, des larves de Macrolophus sont bien installées dans les fleurs de soucis et commencent à faire leur transfert sur les tomates récemment en place. Cette technique a été étudiée par le GRAB et commence à être bien développée dans la région PACA.

Il faut anticiper la mise en place des soucis pour qu'ils soient suffisamment développés, à la fin de la culture d'été, pour accueillir les populations de Macrolophus avant l'hiver.

L'idéal est d'installer les soucis au moins un mois avant la fin de la culture d'été.

5 à 10 soucis/100 m² permettent d'héberger suffisamment de Macrolophus pour protéger les cultures. L'objectif est d'obtenir 2 Macrolophus par m².

Pour plus de précisions, voir la fiche « Le souci, plante hôte du Macrolophus »

<http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2018/12/Macrolophus-4p.pdf>

- **L'hyménoptère parasitoïde Trichogramme achaeae**



Trichogramme. Crédit photo : Ideal.es

Il parasite les œufs.

Pour contrôler un foyer, on peut utiliser les produits à base de *Bacillus thuringiensis* comme le DELFIN ou le DIPEL à 1 kg/ha.

Il y a aussi le SUCCESS 4 (spinosad) à 0.15 l/ha mais ce produit n'est pas compatible avec les auxiliaires et il est dangereux pour les abeilles, à ne pas utiliser en période de floraison.

Un nouveau procédé de lutte contre la Tuta a obtenu une homologation l'an dernier : la confusion sexuelle avec ISONET T. La confusion permet de créer un brouillard de phéromone dans l'environnement avec une concentration suffisante pour cacher les signaux des femelles ; les mâles ne sont donc plus capables de les localiser. Ainsi, l'accouplement est restreint ou évité : cela permet de réduire la population et les dégâts en culture. Pour augmenter l'efficacité de la confusion, il est conseillé de mettre des filets anti-insectes aux ouvrants, pour éviter que des femelles fécondées à l'extérieur de la serre ne viennent pondre dans la serre. Le renouvellement d'air doit être suffisant de manière certaine. Nous avons eu des expériences désastreuses en termes de rendement avec les filets aux ouvrants. Les diffuseurs sont à installer au moment de la plantation. Ils émettent des phéromones pendant 3 mois environ : la longévité du diffuseur est fonction de la température. Un diffuseur couvre 10 m². Ce procédé de confusion n'est homologué que sous abris, avec une seule application par an. Déjà largement utilisé dans le Lot-et-Garonne depuis l'été dernier, le nombre d'applications devrait évoluer sous peu car le dossier [est](#) en étude à l'ANSES. La société Biogard a demandé une possibilité de renouvellement jusqu'à 3 fois, comme cela se pratique déjà en Italie.

Les punaises (ravageurs en tomate) : présentation des travaux de recherche

Deux espèces principales sont repérées en tomate :

- **Nesidiocoris tenuis**

Espèce prédatrice mais également phytophage en complément. *N. tenuis* a été introduite, volontairement ou non, dans des serres de tomate du Sud de la France, pour lutter contre

les aleurodes. Elle provoque des dégâts importants sur les apex des plants. Ses piqûres causent des déformations des tissus sur fruits et apex, peuvent bloquer la croissance et causer la chute des fleurs.

- **Nezara viridula**

Pique essentiellement les fruits en tomate. Ces dégâts sont bien connus sur aubergine : sur boutons floraux (dessèchement du bouton puis cassure à sa base avant de tomber), apex (dessèchement, flétrissement), feuilles (décolorations ponctuelles, trous), tige (noircissement, gouttes de sèves) et fruits. Au stade nouaison (jeunes fruits), le fruit arrête sa croissance. On observe des déformations et des décolorations.

Nézara est présente sur beaucoup de cultures légumières (concombre, poivron, fraise...).

Les adultes mesurent de 12 à 16 mm. On compte 3 à 4 générations par an.

Les adultes sont de couleur verte au printemps et prennent une teinte brune en automne-hiver.

Considérées jusqu'à récemment comme des ravageurs secondaires, les punaises phytophages sont de plus en plus présentes ces dernières années sur cultures légumières.

Le projet Impulse (CTIFL)

« Ces ravageurs constituent aujourd'hui un vrai verrou en production bio comme en lutte biologique intégrée », constate Prisca Pierre, du CTIFL. Face à cette problématique, le CTIFL a lancé en 2017 le projet Impulse, qui cible quatre espèces de punaises phytophages sur trois cultures concernées :

- *Nezara* sur aubergine et tomate,
- *Lygus* sur aubergine et tomate,
- *Nesidiocoris* sur tomate
- *Eurydema* sur chou

En plus du CTIFL, le projet implique l'Inra Sophia Antipolis, l'Aprél, le Grab, Invenio, les Chambres d'agriculture 13 et 47 et Koppert.

Objectifs : mieux connaître ces punaises phytophages et l'importance de leurs dégâts, évaluer des combinaisons de techniques alternatives de protection (y compris économiquement) et en mettre au point de nouvelles. Protection physique, plantes pièges, produits de biocontrôle, parasitoïdes... Un large éventail de méthodes est étudié.

Quatre méthodes de protection contre Nesidiocoris (APREL)

Dans le cadre d'une stratégie de protection biologique intégrée, l'Aprel a évalué en 2018 quatre méthodes de protection contre Nesidiocoris :

- l'aspiration,
- le retrait et l'élimination des bourgeons,
- les traitements localisés en tête de plante par des nématodes entomopathogènes
- et le piégeage chromatique

Les aspirations, réalisées sur chaque plante au niveau de la tête, ont semblé maintenir Nesidiocoris à un niveau faible jusqu'en juin, avec une efficacité sur adultes et larves âgées. Mais cette technique finit par ne plus suffire. De plus, les passages ont été très fréquents, presque chaque semaine et ont donc pris du temps.

Des applications de Capsanem (nématodes entomopathogènes) en tête de plante ont réduit de 25 à 30% les populations de Nesidiocoris à sept jours. En revanche, cette efficacité est ponctuelle, car une réaugmentation des populations a été constatée rapidement après le traitement.

« Attention, ce produit présente une forte toxicité contre Macrolophus, utilisé en PBI en serres de tomates » prévient Anthony GINEZ, expérimentateur Aprel.

Nesidiocoris étant surtout présent en tête et au niveau des jeunes pousses, le retrait manuel des bourgeons, qui sont ensuite enfermés dans des sacs plastiques puis sortis de la serre, a montré une efficacité sur larves, difficile à évaluer cependant car cette action a été continue.

Enfin, la comparaison de différents panneaux colorés englués (3 types de panneaux à glu humide : jaune, bleu et blanc et un type de panneau jaune à glu sèche) a montré une intensité de piégeage nettement plus importante pour les panneaux jaunes à glu sèche. Ce dernier essai a également été réalisé chez des producteurs par la Chambre d'agriculture 47.

Cette première année d'essai à l'Aprel montre des premiers résultats intéressants pour les méthodes testées, qui sont à combiner au sein d'une stratégie « qui demande du temps et de fréquentes interventions », précise Anthony Ginez.

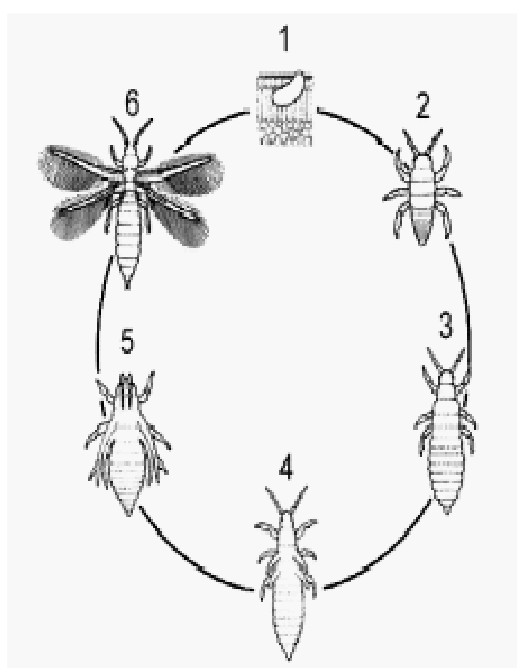
L'intérêt des panneaux jaunes à glu sèche pour du piégeage de masse est évalué cette année. « Au cours d'un essai mené au CTIFL en 2018, Trissolcus basalis s'est montré un candidat intéressant pour le contrôle de Nezara viridula », résume Benjamin Gard, du CTIFL. L'essai n'a pas permis de déterminer une fréquence et une dose idéale d'apport de T. basalis. Mais il a montré que ce parasitoïde était efficace pour trouver les pontes de N. viridula et qu'il parasitait les ooplaques à plus de 90%, dans la majorité des cas. « Le parasitisme s'est accompagné d'une réduction significative des dégâts en culture », constate Benjamin Gard.

Contre ces punaises, l'Inra (unité de Sophia Antipolis et de Montpellier) cherche des auxiliaires de lutte biologique et privilégie une stratégie qui emploie des parasitoïdes oophages. C'est la lutte biologique par augmentation, une production de masse d'un ou plusieurs candidats auxiliaires de lutte biologique que cible l'Inra.

Autres ravageurs présents sur l'ensemble des cultures maraîchères ou légumières

Les Thrips

Le cycle biologique



Il y a 5 stades larvaires. La durée du cycle de développement (15 à 40 jours) diminue lorsque les températures augmentent et l'hygrométrie est faible. On peut compter jusqu'à 8 générations par an.

L'adulte mesure 1 à 2 mm.

L'hibernation se fait au stade larve et adulte dans les débris végétaux, charpentes de serre ou dans le sol.

On les retrouve souvent dans les fleurs où leurs piqûres induisent une déformation des fruits ou sur la face inférieure des feuilles selon l'espèce rencontrée. Ils sont également vecteurs de virus. Ils sont surtout rencontrés en cultures de fraises, concombres, aubergines, tomates, poivrons...



La larve. Crédit photo : e-phytia



L'adulte. Crédit photo : e-phytia

La protection biologique pour lutter contre les thrips

- **Espèces d'auxiliaires : les Orius**

La larve de cette petite punaise prédatrice consomme les thrips.

La durée de développement dépend de la température, de la durée jour/nuit et de l'abondance nutritionnelle (besoin de pollen pour l'adulte). En dessous de 15°C : arrêt du développement.

Hibernation au stade adulte (femelle fécondée) à partir de novembre.

Introduction de larves ou d'adultes dès que la durée de jour est suffisante (mai).



Crédit photo : e-phytia

- **Espèces d'auxiliaires : Amblyseius cucumeris**

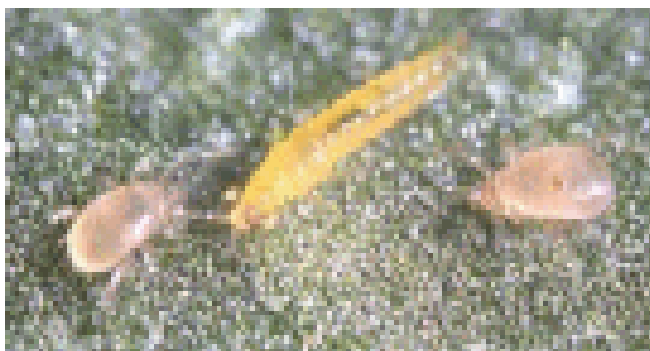


Crédit photo : e-phytia

Acarien prédateur polyphage : thrips et certains acariens (tarsonème du fraisier).

Température diurne 20°C pour un développement optimal et hygrométrie supérieure à 70%. Peut se nourrir de pollen.
Introduction possible en sachet d'élevage : méthode préventive, libération des adultes progressive pendant 2 à 3 semaines pour une bonne installation dans les cultures.
Ou en action curative introduction d'adultes en « vrac ».

- **Espèces d'auxiliaires : Amblyseius swirskii**

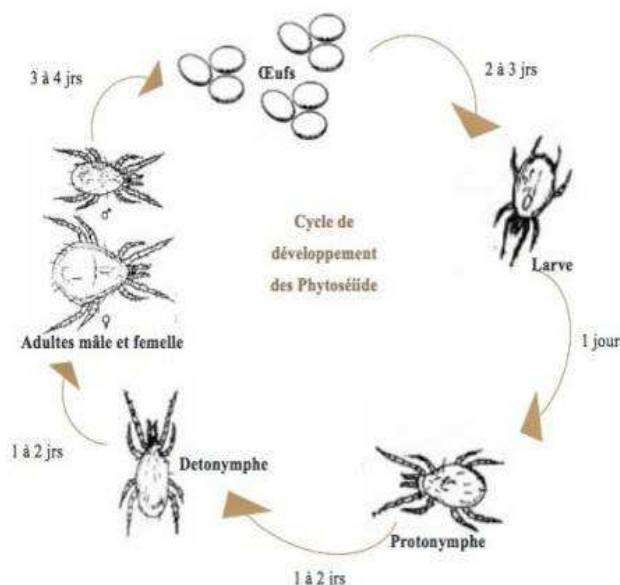


Crédit photo : e-phytia

Acarien prédateur polyphage : thrips et aleurodes.
Température 25-28°C pour un développement optimal. Peut se nourrir de pollen.
Introduction possible en sachet d'élevage : méthode préventive, libération des adultes progressive pendant 2 à 3 semaines pour une bonne installation dans les cultures.
Ou en action curative introduction d'adultes en « vrac ».

Les acariens

Le cycle biologique



Jusqu'à 7 générations par été. Ils pullulent par temps chaud (optimum de développement de 23 à 30°C) et sec (20 à 60% humidité relative).

Hibernation dans les structures de serres.

Tous les stades larvaires et l'adulte piquent les feuilles et aspirent le suc cellulaire. En cas de fortes infestations, les colonies tissent des toiles soyeuses, ce qui provoque un affaiblissement de la plante. Ils sont surtout rencontrés sur cultures sous abris de concombres, aubergines, fraises, haricots...

La protection biologique pour lutter contre les thrips

- **Espèces d'auxiliaires : Phytoseiulus persimilis**



Crédit photo : e-phytia

Cet acarien prédateur est de couleur rouge/orange et plus petit que l'acarien tétranyque.

Il est sensible aux températures élevées (supérieures à 30°C) et aux faibles hygrométries. Sa vitesse de développement est 2 fois plus rapide que celle de l'acarien tétranyque.

Il se nourrit uniquement d'acariens ; donc s'il n'a pas de nourriture à portée, il y a un risque de cannibalisme.

Il peut être introduit dans les cultures mais uniquement en curatif, en réalisant les lâchers sur foyers d'acariens tétranyques.

Exemple de doses à apporter pour Phytoselius

Niveau d'attaque	Dose	Intervalle entre les lâchers
Préventif	2 individus/m ²	7 à 14 jours selon évolution
Attaque faible	5 individus/m ²	7 à 14 jours selon évolution
Renforcement	20-50 individus/m ²	

Source doses :

<http://cultures-legumieres.ecophytopic.fr/cl/m%C3%A9thodes-de-lutte/strat%C3%A9gies-de-protection/protection-int%C3%A9gr%C3%A9e-en-mara%C3%A7age-sous-abri-ma%C3%A9triser>

- **Espèces d'auxiliaires : Amblyseius californicus**



Crédit photo : e-phytia

Cet acarien prédateur accepte les températures élevées et les hygrométries faibles.

Il se nourrit d'acariens et de pollen et peut jeûner plusieurs semaines.

Il peut être introduit dans les cultures dès le printemps, en préventif sous forme de mini sachets d'élevage ou en « vrac » sur foyers.

- **Espèces d'auxiliaires : Feltiella acarisuga**



Crédit photo : KOPPERT (ephytia.inra.fr)



Crédit photo : KOPPERT (ephytia.inra.fr)

La larve de cette cécidomyie est prédatrice des acariens.

Une humidité élevée facilite son développement.

Il est actif au printemps et à l'automne même par temps froid et couvert.

C'est le seul prédateur des acariens qui est ailé (recherche plus facile de foyers).

On observe souvent dans les foyers d'acariens des petits cocons blancs qui correspondent à son stade pupe.

Il peut être introduit dès le printemps en préventif sous forme adulte.

- **Espèces d'auxiliaires : Oligota**



Crédit photo : e-phytia

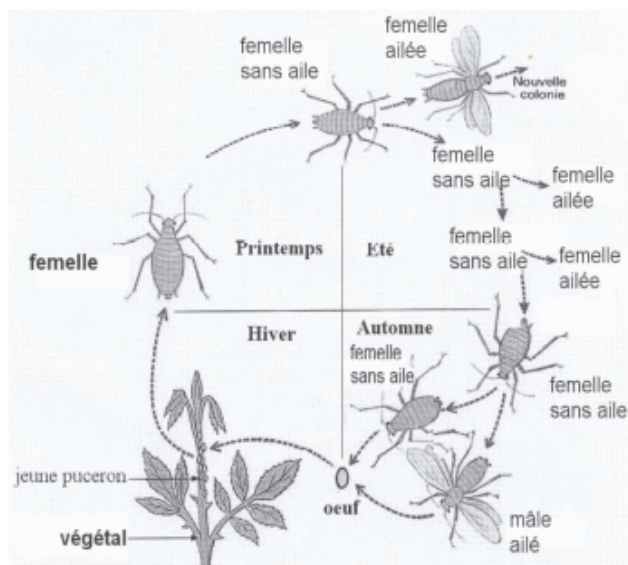
Ce petit staphylin est prédateur des acariens tétranyques.

Il se développe naturellement dans les foyers d'acariens.

Les pucerons

Le puceron est un ravageur courant en légumes. Il en existe de multiples espèces. Ils affaiblissent la plante et sont vecteurs de virus.

Le cycle biologique



Il y a 4 stades larvaires. Ils muent pour passer d'un stade à l'autre. Les mues restent visibles ce qui permet de détecter les foyers. Il est important de reconnaître l'espèce de puceron présente si l'on veut mettre en place une lutte biologique efficace, car les auxiliaires vont varier d'une espèce à l'autre.

A la fin de l'hiver, il faut regarder sous les feuilles de salades notamment et les adventices proches du sol à l'abri du froid. Dès que les températures augmentent, les pucerons migrent vers les étages supérieurs des plantes. Les vieilles colonies ont tendance à rester sous les vieilles feuilles et les jeunes à migrer vers les étages plus tendres.

Les principaux pucerons

(liste non exhaustive)

- **Aphis sp.**



De 1,2 à 2,2 mm, de couleur jaune-vert ou noir. Cornicules noires bien visibles.

Vivent en groupe et souvent accompagnés de fourmis qui montent des manchons de terreau pour les protéger. Les fourmis les élèvent, les dispersent et favorisent donc leur développement.

On les trouve sur les cultures de melon, concombre, fraise, tomate...

- **Aulacorthum solani**



1,8 à 3,3 mm. Jaunes à verts, tâches plus sombres autour des cornicules. Se trouvent souvent sous les feuilles.

On les trouve sur les cultures de salade, chou, navet, pomme de terre, fraises...

- **Macrosiphum euphorbiae**



1,6 à 3,6 mm. Verts à roses, ligne verte plus foncée sur le dos. Présents sur les tiges majoritairement

On les trouve sur les cultures de poivron, aubergine, concombre, chou...

- **Myzus persicae**



1,2 à 2,5 mm. Verts-jaunes, roses à rouges. Polyphage.

- **Brevicoryne brassicae**



De couleur verte, ils sont recouverts d'un duvet caractéristique blanc à gris. Pullulation sur la fin mai. Vecteurs de la mosaïque du navet. On les trouve sur les cultures de choux.

- **Pemphigus bursarius**



Blancs jaunâtre à vert grisâtre. Ils secrètent une substance cireuse blanche formant des filaments comme du coton.

Les salades ont des difficultés à pommer.

Vecteurs du virus de la mosaïque de la salade.

On les trouve sur les cultures de chicorées, scaroles, laitue ou endives.

Moyens de contrôle du puceron

- **Prophylaxie**

Plusieurs méthodes de protection sont préconisées pour contrôler le développement des pucerons :

- contrôler la qualité sanitaire des plants avant et durant leur introduction dans l'abri
- produire les plants dans un abri *insect-proof*
- installer des toiles *insect-proof* aux ouvertures des abris
- désherber la serre et ses abords
- détecter les premiers ravageurs grâce aux panneaux jaunes englués posés au-dessus de la culture dès l'introduction des plants
- détecter les premiers ravageurs grâce aux panneaux bleus englués posés au-dessus de la culture
- utiliser des auxiliaires tels que les insectes *Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi*, *Aphidoletes aphidimyza* et *Macrolophus caliginosus* (ce dernier est à efficacité secondaire) et le champignon *Verticillium lecanii* (à noter que son efficacité peut varier d'une souche à l'autre)

- **L'utilisation des plantes relais**

Exemple de l'auxiliaire *Aphidius colemani* contre le puceron *Aphis gossypii*

Les plantes relais constituent un micro-élevage d'*Aphidius colemani*, méthode efficace d'introduction de cet auxiliaire dans la culture.

La plante utilisée est une graminée : **l'éleusine**, produite en pots, sur laquelle on a introduit des pucerons des céréales, eux-mêmes parasités par l'auxiliaire *Aphidius colemani*.

Les pucerons parasités se présentent sous la forme de momies dorées.

Installées très tôt dans la serre, les plantes relais vont assurer une présence précoce, permanente et en quantité importante de l'auxiliaire. Celui-ci pourra ainsi parasiter les pucerons dès leur apparition.

Les plantes relais peuvent être utilisées sur toutes les cultures attaquées par le puceron noir *Aphis gossypii* : courgette, concombre, aubergine, melon...

Les apports sont fractionnés en 2 étapes :

- 1^{er} apport dès la plantation (ou après ouverture des chenilles temporaires),
- 2^{ème} apport 2 semaines plus tard.

Les quantités à apporter sont de :

- 50 plantes/ha pour des variétés de melon tolérantes au puceron ;
- 100 plantes/ha dans les autres cas : courgette, concombre, aubergine, melon non tolérant puceron.

Le prix moyen (hors transport) est de 6€/pot, soit 300€/ha ou 600€/ha selon les cas.

L'installation des plantes relais : si les plantes sont conditionnées en cartons, il faut ouvrir ceux-ci dans la serre. Il convient de répartir les plantes sur toute la longueur du tunnel. Elles pourront être plantées entre 2 plants, à proximité d'un goutteur pour bénéficier de l'irrigation aux gouttes à gouttes. Cependant, ce système ne peut pas être adopté en cas de risque de fourmis, vis-à-vis desquelles on ne dispose d'aucun moyen efficace de protection en agriculture biologique. Il faut alors planter les éleusines dans des seaux qui seront accrochés aux supports de culture. Cette technique est plus contraignante car elle impose des arrosages manuels réguliers.

Les traitements à base d'insecticides biologiques peuvent être toxiques pour les auxiliaires : ils seront uniquement réalisés sur foyers.

Il est important de vérifier régulièrement l'état sanitaire de la culture (attaques de pucerons : *Aphis gossypii* et autres espèces) et le maintien des populations de momies sur les plantes relais.

• La protection biologique intégrée (PBI)

Il existe deux sortes d'auxiliaires pour gérer les populations de pucerons en PBI :

- **les prédateurs** : les larves vont manger les jeunes pucerons ; elles sont très voraces selon leur stade de développement.
- **les parasitoïdes** : qui vont piquer et pondre à l'intérieur du puceron. L'œuf fera son cycle jusqu'à son éclosion dans le corps du puceron (ce sont les momies que l'on trouve sous les feuilles).

Les prédateurs

• les syrphes

Agissent sur de nombreuses espèces. Petite guêpe adulte qui vole en faisant du surplace. Très reconnaissable dans les parcelles, elle est présente naturellement. C'est la larve qui consomme les pucerons en grand quantité. Développement naturel, pas d'introduction.

• les aphidoletes



Agissent sur toutes les espèces. En action curative les larves émergent en deux jours et se nourrissent pendant 6 jours, les adultes émergent au bout de 3 à 14 jours en fonction des températures et vont paralyser puis prédateur leurs proies. Introduction possible en complément du développement naturel.

- les chrysope

Agissent sur pucerons et acariens.
Les jeunes larves sont typiques avec une pince à l'avant de la tête, elle peut consommer 200 larves de pucerons.

- les coccinelles (*adalia bipuncta*)



Agissent sur la plupart des espèces de pucerons.
Sa durée de développement dure environ 15 jours et les adultes vivent 3 à 4 mois.

Les parasitoïdes

- *Aphidius colemani*



Agissent sur Aphis, Myzus persicae.
Les premières momies sont observées environ 15 jours après la 1ère introduction.

- *Aphelinus abdominalis*



Agissent sur *Macrosiphum euphorbiae* et *aulacorthum solani*.
Momies noires très typiques.
Se nourrissent des 1^{ers} et 2^{èmes} stades larvaires et parasitent les 2 et 3^{èmes} stades.

- Le praon



Auxiliaire présent naturellement sur les parcelles.

- *Aphidius matricariae*

Efficace sur *Myzus persicae*.
Les 1^{ères} momies sont observées 10 à 14 jours après la 1^{ère} introduction.

- *Aphidius ervi*



Agissent sur *Macrosiphum euphorbiae* et *aulacorthum solani*.

Les premières momies sont observées environ 15 jours après la 1^{ère} introduction.

A retenir

La protection biologique intégrée demande au producteur de s'impliquer dans le suivi régulier de la culture. A chaque situation, une stratégie doit être définie.

Les auxiliaires sont des organismes vivants. Il est donc impératif de les respecter et de bien dialoguer avec son fournisseur avant tout apport ou toute intervention phytosanitaire.

Une intervention phytosanitaire n'est jamais sans conséquence.

Enfin, lors d'achat de fournitures biologiques, il est indispensable de contrôler la qualité des produits livrés. Des vérifications simples s'imposent à réception et un entreposage au minimum à l'abri est indispensable si les lâchers ne se font pas le jour même.

Bulletin de Santé du Végétal



Rendez-vous sur la page BSV de la Chambre régionale d'agriculture : bsv.na.chambagri.fr

Pour recevoir les éditions BSV Nouvelle-Aquitaine, inscrivez-vous directement en ligne (gratuit) : <http://archives emailing-asp.com/4/3360/inscription.html>

Newsletter de l'@B

« Les actualités AB des Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine »



Vous avez dû recevoir la newsletter de l'@B d'avril 2019 (parution 1 fois tous les 2 mois).

En ligne :

<https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/filieres-et-territoires/agriculture-biologique/actualites/>

Les envois se font par voie informatique et sont réalisés par les CDA (voir contacts en fin de document).

Prochaine newsletter : juin 2019

Numéro 6 de ProFilBio (mars 2019)

Revue technique trimestrielle dédiée à l'AB, publiée par les Chambres d'agriculture et la FRAB Nouvelle-Aquitaine.

Dans ce numéro, un Dossier Spécial est consacré à la protection des cultures, notamment maraîchères via les SDP, PNPP, produits de biocontrôle.



Pour recevoir les prochains numéros de ProFilBio (envoi mail), merci de vous inscrire (gratuit) en cliquant sur le lien suivant :

<https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/filieres-et-territoires/agriculture-biologique/publications/profilbio/formulaire-profilbio/>

Pour consulter les numéros déjà parus :

<https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/filieres-et-territoires/agriculture-biologique/publications/profilbio/formulaire-profilbio/profilbio/profilbio/>

Prochain numéro : juin 2019

PAC 2019 – la note bio pour les agriculteurs

Les Chambres d'agriculture vous proposent cette note pour vous guider dans les aides en faveur de l'AB, en partenariat avec les services de la Région et la DRAAF Nouvelle-Aquitaine.



Aides en faveur de l'agriculture biologique

Période 2017-2020

Document élaboré compte-tenu des éléments disponibles au 15 mars 2019

Aides à la conversion et au maintien (CAB, MAB)

Sur Telepac, avec la déclaration de surfaces, avant le 15 mai

Depuis 2015, les aides en faveur de l'agriculture biologique relèvent du second pilier de la PAC et font l'objet d'engagements pluriannuels à la parcelle. La durée des engagements est de 5 ans pour le dispositif conversion. Elle est de 5 ans également pour les contrats maintien déclinés en 2015. A noter que la déclaration PAC 2019 correspond donc à la dernière année d'engagement pour beaucoup d'exploitants.

Les bénéficiaires de ces aides ont l'obligation de maintenir la certification bio sur les parcelles pendant toute la durée de leur engagement, sous peine de devoir rembourser les aides perçues et de pénalités financières. Toutefois, il est prévu des cas de cession ou résiliation sans remboursement / pénalités pour le cédant :

- si une parcelle est cédée et que le repreneur est bio (cas de cession avec reprise), l'engagement se poursuit en conservant la date historique de contrat
- si une parcelle est cédée et que le repreneur n'est pas bio (cas spécifiques de cession sans reprise, à étudier avec la DDT), l'engagement est réalisé sur la parcelle concernée

Eligibilité des surfaces

Pour consulter la note :

<https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/filieres-et-territoires/agriculture-biologique/>



Contacts en département

Chambre d'agriculture de la **Charente**
Sylvie SICAIRE :
sylvie.sicaire@charente.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Charente-Maritime**
Benoît VOELTZEL
benoit.voeltzel@charente-maritime.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Corrèze**
Jean-Claude DUFFAUT
jc.duffaut@correze.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Creuse**
Noëllie LEBEAU
noellie.lebeau@creuse.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Dordogne**
Nathalie DESCHAMP
nathalie.deschamp@dordogne.chambagri.fr

En **Gironde**
Ophélie Barbarin
conseilmaraichage33@gmail.com

Chambre d'agriculture des **Landes**
Emmanuel PLANTIER
emmanuel.plantier@landes.chambagri.fr

Chambre d'agriculture du **Lot-et-Garonne**
Cécile DELAMARRE
cecile.delamarre@lot-et-garonne.chambagri.fr

Chambre d'agriculture des **Pyrénées-Atlantiques**
Maylis LOYATHO :
m.loyatho@pa.chambagri.fr

Chambre d'agriculture des **Deux-Sèvres**
Romarc CHOUTEAU
romarc.chouteau@deux-sevres.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Vienne**
Geoffrey MONNET
geoffrey.monnet@vienne.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Haute-Vienne**
Christophe DERUELLE
christophe.deruelle@haute-vienne.chambagri.fr

Une publication du groupe régional production « Maraichage, Légumes et PPAM », animé par Nathalie DESCHAMP (CDA 24).

Ce bulletin a été réalisé par les Chambres d'agriculture, avec le soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Etat, l'Europe et l'Agence de l'eau Adour-Garonne.