

>> Les pucerons font partie des ravageurs les plus problématiques, toutes cultures confondues. Ces insectes piqueurs suceurs affaiblissent les végétaux en se nourrissent de la sève et peuvent transmettre de nombreux virus.

Aphis nerii sur dipladénia.
Source : PLFP



LEVIER 1

MESURES PROPHYLACTIQUES

Principe et objectifs

- >> La prophylaxie regroupe une multitude d'actions à mettre en place avant l'arrivée des premiers plants dans une serre.
- >> La désinfection du matériel, le vide sanitaire, la rotation des cultures sur une surface ou encore la qualité des jeunes plants avant empotage conditionnent l'état sanitaire de départ. L'objectif est de repartir sur des cultures 'saines', de réduire l'arrivée du ravageur et donc limiter les coûts de lutte.

Éléments techniques

Mise en œuvre et précisions d'application

- >> Désherbage des adventices aux abords des serres
- >> Évacuer toutes les plantes restantes dans la serre
- >> Nettoyage soigneux de la serre vidée (retrait des films plastiques, balayage, nettoyage haute pression...)
- >> Appliquer un traitement désinfectant en commençant par le faîtage puis en descendant au tables et au sol.
- >> Après la désinfection, laisser la serre fermée plusieurs jours afin que la température monte et l'hygrométrie baisse. Cela élimine les éventuels ravageurs restés en dormance.
- >> Introduction de plants sains.

Atouts

- Évite toutes sources de contaminations issues de l'extérieur
- Commencer avec une culture et un environnement sain décale la période des premières interventions contre les pucerons

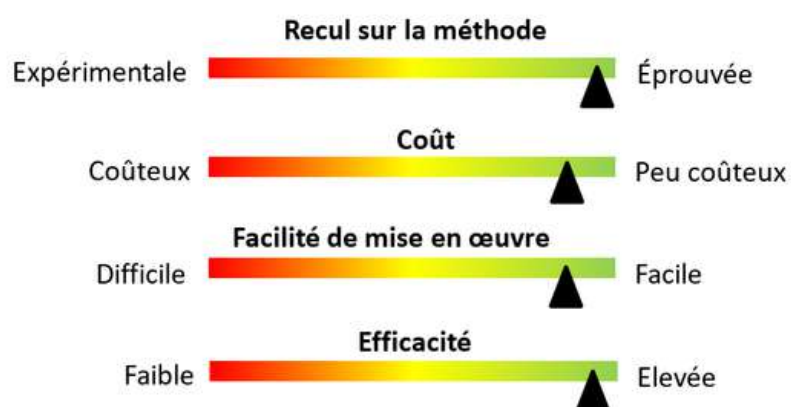
Contraintes/Limites

- Temps de nettoyage

Éléments financiers

- >> Les mesures prophylactiques nécessitent du temps pour être efficace.

Faisabilité



Pour aller plus loin

>> [La prophylaxie dans les serres](#)

LEVIER 2

LA VEILLE SANITAIRE

Principe et objectifs

>> L'observation régulière des cultures est un maillon essentiel dans les techniques de lutte contre les ravageurs. Agir tôt permet de réguler les populations avant que la situation n'entraîne des pertes de rendement. Les espèces de plantes sensibles aux pucerons sont de très bons indicateurs (dahlia, calibrachoa, dipladénia, verveine). Les foyers de pucerons se trouvent généralement sur les apex et les fleurs. Leur présence peut être trahie par la présence d'exuvies, peau morte laissée lors de leur mue.

Éléments techniques

Mise en œuvre et précisions d'application

- >> Observation de certaines plantes tous les jours ou tous les deux jours + passage régulier dans l'ensemble des cultures
- >> Isoler les premières plantes ayant du puceron afin de les traiter
- >> Utiliser des panneaux englués pour détecter les déplacements du puceron ailé

Atouts

- Une détection précoce permet d'agir au plus vite et de restreindre la contamination
- Un regard sur l'évolution des foyers permet de décider au mieux des leviers à mettre en place en prévention d'une forte infestation

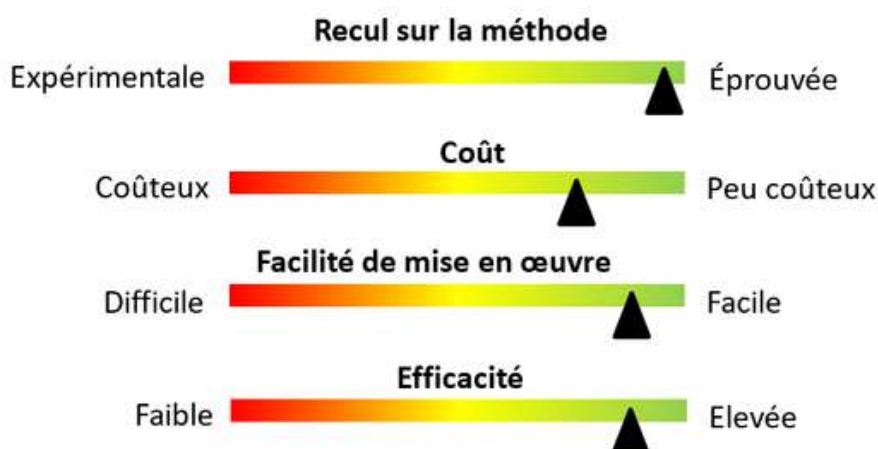
Contraintes/Limites

- Temps d'observation sur la semaine
- Être régulier dans ses observations

Éléments financiers

>> Le coût de cette méthode de lutte est relatif au temps passé par l'employé à la surveillance des cultures.

Faisabilité



LEVIER 3

LÂCHERS D'AUXILIAIRES

Principe et objectifs

>> Plusieurs espèces d'auxiliaires peuvent être lâchées sous abris pour contrôler les petits foyers de pucerons. Des prédateurs (chrysopes, coccinelles) ou des parasitoïdes (Aphidius, Praon, Aphelinus) sont à utiliser selon les espèces de pucerons présents et des conditions climatiques de la serre, notamment la température.



Aphidius sp. Source: PLANETE LFP

Éléments techniques

Mise en œuvre et précisions d'application

- >> Lâchers possibles de parasitoïdes de 12 à 30°C avec une efficacité maximale entre 18-22°C.
- >> Adapter l'espèce de parasitoïdes à l'espèce de pucerons présents dans les cultures.
- >> Les lâchers de parasitoïdes sont à utiliser sur de petits foyers de pucerons répartis sur l'ensemble de la surface cultivée.

Tableau I : Préférences des hyménoptères auxiliaires selon les espèces de puceron (illustrations Encyclop'Aphid et PLANETE LFP)

Pucerons →	<i>Aphis fabae</i>	<i>Aulacorthum solani</i>	<i>Aphis gossypii</i>	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	<i>Myzus persicae</i>	Mode d'action des auxiliaires sur les pucerons
↓ Auxiliaires						
<i>Aphidius ervi</i>		++		+++	+	Parasitisme
<i>Aphidius matricariae</i>	+		++		++	Parasitisme
<i>Ephedrus cerasicola</i>		+++			++	Parasitisme
<i>Praon volucre</i>	+	++	+	+++	++	Momifie
<i>Aphidius colemani</i>			+++		+++	Parasitisme
<i>Aphelinus abdominalis</i>		++		+++	++	Parasitisme et prédation

>> Si l'identification des pucerons pose problème, il existe des mélanges de parasitoïdes offrant un échantillon de plusieurs espèces afin d'avoir une action plus large.

Dose : 250 individus pour 200m²

>> Pour favoriser la durée de vie des parasitoïdes, la gestion du climat est importante. Il faut augmenter l'hygrométrie de la serre à 70% par de la brumisation. Des plantes de service peuvent être mises en place pour servir d'habitat et/ou de ressources nutritives lorsqu'il n'y a plus de pucerons dans les cultures.

>> Les prédateurs de types chrysopes sont intéressants lors d'attaque ciblée de pucerons sur une même zone car les larves ne se déplacent pas sur de longues distances.

Dose d'apport de *Chrysoperla lucasina* : 2 à 20 individus/m² à répéter toutes les 3 semaines

Température : 14 à 30°C.

Atouts

- Régule les premières populations de pucerons
- Les parasitoïdes volent donc ont une action sur toute la surface de l'abri
- Facilité de mise en place

Contraintes/Limites

- Coût de la PBI (protection biologique intégrée)
- Nécessiter de répéter les lâchers toutes les 3 semaines si les parasitoïdes n'arrivent pas à s'installer.

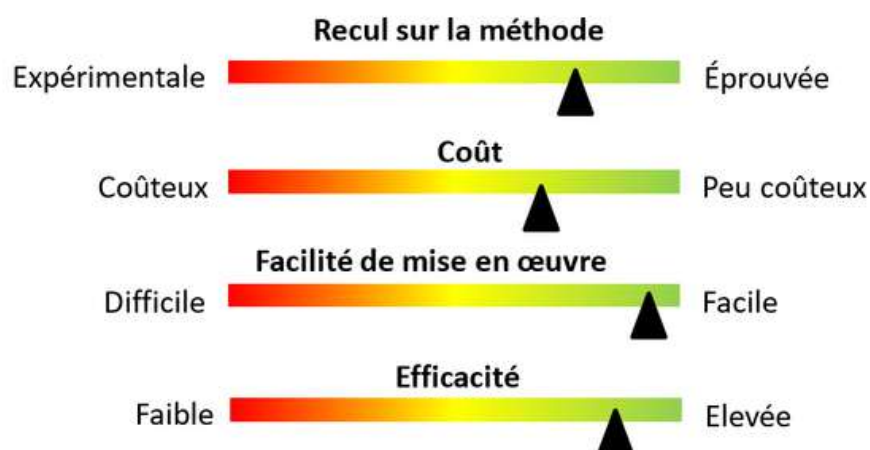
Éléments financiers

>> Un flacon de parasitoïdes d'espèces mixtes de 250 individus vaut 24€, soit 0.12€/m² pour un lâcher. Sachant que pour une efficacité constante dans le temps, des lâchers doivent s'effectuer toutes les deux semaines, la lutte reviendrait à environ 1€/m² pour 4 mois de culture.

>> L'apport de chrysope est un peu plus onéreux. Le prix d'un flacon de 1000 larves de *Chrysoperla lucasina* est de 29€.

(Valeur estimative, se rapprocher de votre fournisseur habituel)

Faisabilité



Pour aller plus loin

>> [Auxiliaires en cultures ornementales](#)

>> [Les parasitoïdes contre les pucerons](#)

LEVIER 4

UTILISATION DE PLANTES DE SERVICE ATTRACTIVES

Principe et objectifs

>> Les plantes de services sont des espèces intéressantes pour leur fonction auprès des auxiliaires des cultures. Elles peuvent servir d'habitat pour certaines d'entre elles, de lieu de ponte ou de ressources de nourriture. Cela permet de maintenir les populations d'auxiliaires proches des cultures.

Éléments techniques

>> Il existe des mélanges à semer dans des balconnières ou dans des pots contenant par exemple : du souci, de la giroflée, de l'alysson, de l'achillée, de la mauve, du lotier, du bleuet, gaillarde...



Bulbine et Gaillardia dans une culture de Malus Source : PLANETE LFP

>> Il est important de varier les couleurs et les formes de fleurs pour que chaque auxiliaires, lâchés ou naturels, puissent y trouver son compte.

>> Nécessité d'anticiper les semis pour avoir des plantes fleuries dès l'apparition des auxiliaires.

>> Mettre les plantes de service le plus tôt possible dans les serres afin d'inciter les auxiliaires naturels à entrer sous l'abri.

>> Il est préconisé de mettre des plantes de service sur 3 à 5% de la surface cultivée.

Atouts

- Maintien des populations d'auxiliaires proche des cultures d'intérêt
- Réduction des coûts de lâchers si maintien des populations
- Certaines espèces vont servir de nourriture pour les adultes (coccinelles) qui iront pondre dans les foyers de pucerons
- Favorise la diversité des auxiliaires présents

Contraintes/Limites

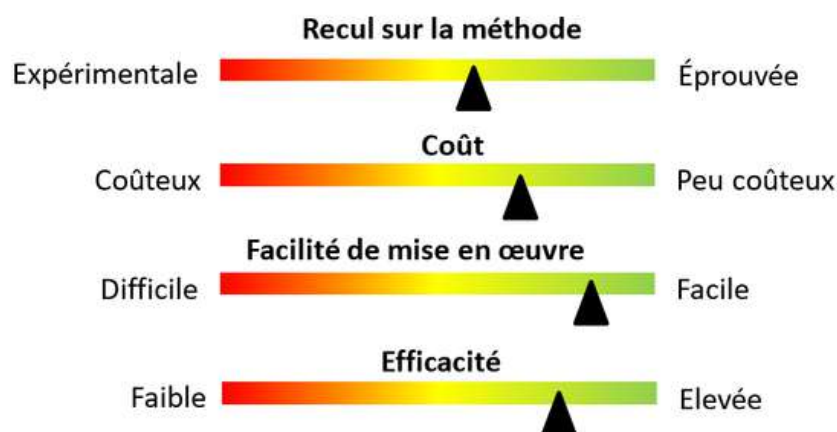
- Surveiller l'état sanitaire des plantes de service afin que d'autres ravageurs ne s'y installent pas
- Anticiper le semis ou la plantation des plantes de service

Éléments financiers

>> Le coût de la méthode dépendra des espèces qui seront mis en place, de la densité, de la provenance (cultivé sur place, acheté, semé), ...

(Valeur estimative, se rapprocher de votre fournisseur habituel)

Faisabilité



Pour aller plus loin

- >> [Liste de plantes de service](#)
- >> Le projet [Hortipot2](#) a pour ambition de mettre au point et d'éprouver des systèmes de culture de plantes en pot n'utilisant pas (ou très peu) de pesticides

LEVIER 5

STRATÉGIE 'PUSH AND PULL'

Principe et objectifs

>> La stratégie 'push and pull' consiste à mettre en place une espèce répulsive pour les pucerons dans la culture et une espèce fortement attractive en bordure de parcelle. Les pucerons seront donc repoussés par la première et attirés par la seconde, appelée plantes pièges.

Éléments techniques

- >> Plantes répulsives pour les pucerons : thym, œillet d'inde, tulbaghia, aneth.
- >> Plantes pièges : capucine, dipladénia.
 - Lorsque les plantes pièges contiennent une forte concentration de pucerons, elles peuvent être jetées
 - Plusieurs séries de plantes répulsives et plantes piège peuvent être nécessaire afin de garder un niveau d'efficacité intéressant
- >> Cette stratégie peut être combinée à l'apport d'auxiliaires qui réglera les quelques foyers restants dans la culture.

Atouts

- Centralise les populations de pucerons sur une seule plante
- Facilité d'élimination des pucerons

Contraintes/Limites

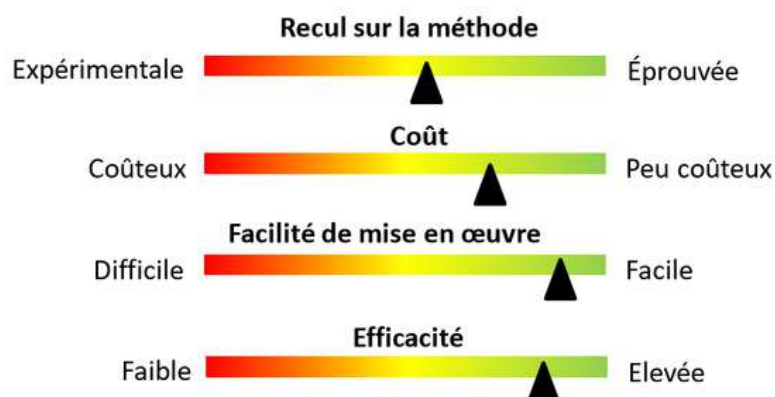
- Nettoyage des plantes pièges
- Renouvellement des plantes répulsives et plantes piège durant la saison

Éléments financiers

>> Le coût de la méthode dépendra du nombre de la densité de plantes pièges et du nombre de séries nécessaire durant la saison.

(Valeur estimative, se rapprocher de votre fournisseur habituel)

Faisabilité



LEVIER 6

PRODUITS DE BIOCONTRÔLE

Principe et objectifs

>> Il s'agit ici de protéger les plantes en privilégiant l'utilisation de mécanismes et d'interactions naturels. Un équilibre sera ainsi à trouver entre les populations de pucerons et leur incidence sur les plantes plutôt qu'une éradication complète. Quatre familles de biocontrôle existent :

- a. Les macro- organismes : les nématodes, les insectes auxiliaires ou encore les acariens
- b. Les micro- organismes : les bacilles, les champignons ou les levures
- c. Les médiateurs chimiques : les phéromones et les kairomones
- d. Les substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale

Pour les pucerons ce sont principalement les substances naturelles d'origine végétale ou minérale et dans une moindre mesure les micro-organismes, type champignons, qui sont principalement utilisées. Ce levier est réalisé en compléments des macro-organismes (levier N°3 - lâchers d'auxiliaires).

	Substance active	Mode d'action
Micro-organisme : Champignon	<i>Beauveria bassiana</i> souche ATCC 74040	Champignon entomopathogène
Substances naturelles d'origine minérale	Kaolin (silicate d'aluminium)	Barrière physique répulsive
	Huile blanche de paraffine	Contact, agit par asphyxie
	Sels potassiques d'acide gras	Contact, action multisites
Substances naturelles d'origine végétal	Huile essentielle d'orange douce	Contact, assèche la cuticule
	Huile de colza	Contact, agit par asphyxie
	Pyréthrine, pyrèthre naturel	Contact et ingestion, neurotoxique
	Maltodextrine	Contact, empêche la mobilité
	Azadirachtine A	Ingestion et systémie locale
Source : M. Jérôme Jullien - Biocontrôle des pucerons – LH N° 1149- page 20-22		

Éléments techniques

>> Mise en œuvre et précisions d'application :

Les produits de biocontrôle étant principalement des produits de contact, il est nécessaire d'apporter un volume de bouillie au-delà du point de ruissèlement (plus de 1000l/ha) et d'utiliser un pulvérisateur adapté (taille de goutte et pression de pulvérisation, atomiseur).

>> Conditions de réussite :

Cette stratégie est à combiner avec les apports d'auxiliaires. Ainsi dans un premier temps les produits sont à apporter sur foyers pour réduire leur intensité. Puis dans un second temps, lorsque les populations ont diminué, les auxiliaires sont apportés.

Atouts

- Facilité de mise en œuvre (application similaire à un produit phytosanitaire de synthèse)
- Produits souvent inoffensifs pour les applicateurs
- Facilité d'élimination des pucerons

Contraintes/Limites

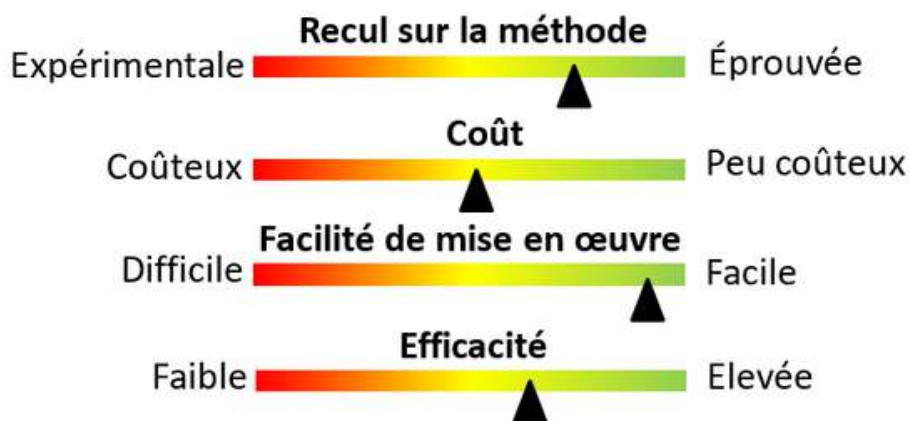
- Nécessite souvent de réitérer les pulvérisations car, étant des produits de contact, les biocontrôles sont facilement lessivés (arrosage par aspersion, pluie)
- Risque de phytotoxicité pour les produits à base d'huile essentielle d'orange

Éléments financiers

>> Coût selon les produits entre 40 et 70€/Ha

Les produits de biocontrôle nécessitent souvent plusieurs applications : frais de main d'œuvre et acquisition d'un pulvérisateur adapté (type atomiseur)

Faisabilité



Pour aller plus loin

>> [Projet DEPHY EXPE HORTIPEPI 2](#)