

# Aidez la recherche en excluant les fourmis des arbres fruitiers !

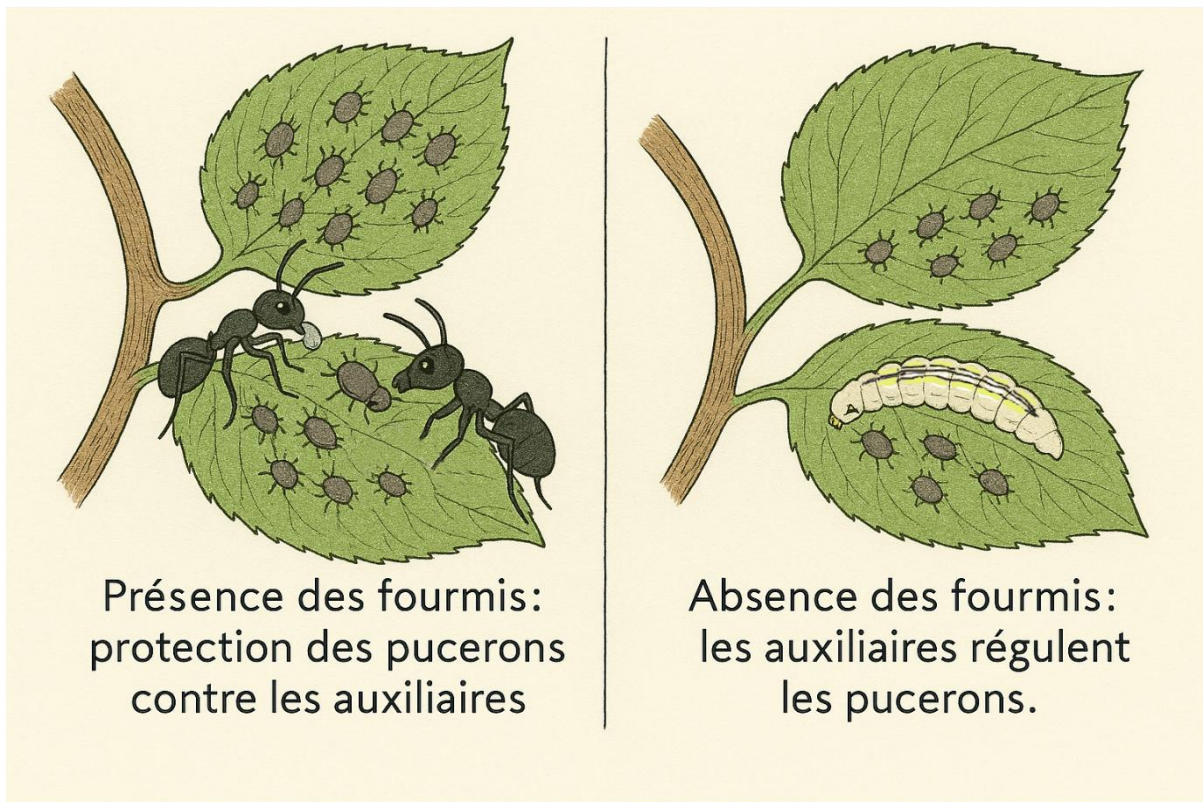
## Mais pourquoi donc exclure les fourmis ?

Les pucerons sur les arbres fruitiers sont très nuisibles, ils induisent des pertes de rendement (fruits plus petits), des pertes de qualité (fruits déformés, tâchés par la fumagine qui se développe sur le miellat excrété par les pucerons) et peuvent transmettre des maladies aux arbres. Les prédateurs des pucerons sont nombreux : coccinelles, larves de syrphes, chrysopes, forficules, araignées, hyménoptères parasitoïdes, ... Pour nous ces prédateurs sont des auxiliaires de culture. Ils contribuent à réguler les populations de pucerons.

D'un autre côté, il est bien connu que les fourmis dites myrmécophiles interagissent avec les pucerons. Elles se nourrissent du miellat fabriqué par les pucerons. Et pour protéger leur ressource alimentaire elles défendent de manières assez efficaces les pucerons de ses prédateurs. L'action des auxiliaires est donc fortement réduite.

Nous faisons l'hypothèse qu'en empêchant l'accès des fourmis aux pucerons tôt en saison, les auxiliaires pourront réguler de manière plus efficace les populations de pucerons.

Des essais menés par INRAE (UERI Gotheron) sur pommiers avec le puceron cendré et sur cerisiers avec le puceron noir du cerisier montrent cette tendance. La répétition de tels suivis serait intéressante pour confirmer cette tendance dans des environnements différents et éventuellement de mesurer la faisabilité des exclusions en parcelle agricole.



## Ce qu'on vous propose

Nous vous proposons donc de participer à nos travaux de recherche sur le sujet ! Pour cela vous avez besoin de minimum **20 arbres fruitiers homogènes** (pommiers, cerisiers, ...) et d'exclure les fourmis sur la moitié des arbres fin février/début mars.

Il est important que les arbres choisis soient homogènes. Homogène, ça veut dire : la même variété, le même âge, conduit de la même manière (même itinéraire technique) et que visuellement ils se ressemblent. Si il y a des différences entre vos arbres, il faut répartir les différences entre toutes les modalités pour ne pas générer un biais. Exemple de ce qu'il ne faut pas faire : une modalité avec des arbres sans bourgeons floraux et sur l'autre modalité des arbres avec beaucoup de bourgeons floraux.

Vous pouvez tester une ou plusieurs techniques d'exclusion. Utiliser celles que nous vous proposons ou en tester de nouvelles. Dans tous les cas il faudra tester **10 arbres minimum de chaque modalité** et avoir 10 arbres sans exclusion (pour pouvoir mesurer le niveau de régulation obtenus par l'exclusion). Vous pouvez soit faire des répétitions réparties dans la parcelle (essai en bloc) ou non suivant vos possibilités.

Il faudra ensuite réaliser des **suivis réguliers** (environs toutes les semaines) sur ces arbres et nous communiquer les résultats entre juin et septembre. Nous nous engageons de notre côté à répondre à vos éventuelles questions et à vous présenter les résultats analysés issus de votre lycée ainsi que ceux de l'ensemble du réseau mis en place, à l'automne 2026.

## Pour aller plus loin :

**Nos précédents résultats** : Karine Morel, Armand Guillermin, Franck Merlin, Laurent Brun, Léa Aubry, et al.. Effet des fourmis sur le développement du puceron cendré en vergers de pommiers. INRAE Unité Expérimentale de Recherches Intégrées en Production Fruitière de Gotheron. 2024. [hal-04707099](https://hal-04707099)

**Pour tout savoir sur les pucerons** : Encyclop'Aphid : l'encyclopédie des pucerons, disponible en ligne <https://encyclopedie-pucerons.hub.inrae.fr/>

**Des infos sur les auxiliaires (les prédateurs de pucerons)**: Ephytia disponible en ligne : <https://ephytia.inrae.fr/fr/C/11214/Hypp-encyclopedie-en-protection-des-plantes-Les-insectes-predateurs>

# Techniques d'exclusion possibles des fourmis



## Glu arboricole sur le tronc



### Matériel nécessaire :

Glu arboricole (type Rampastop/Marbella)/ pinceau (*suivant type de glu utilisée*)

### Mise en place :

Appliquer la glu tout autour du tronc directement sur l'écorce, à 80cm du sol si possible.

Attention au risque de phytotoxicité de la glu sur les arbres jeunes



## Collerette autour du tronc



### Matériel nécessaire :

Collerette en plastique

Toile de paillage de 10 cm de largeur (longueur en fonction de la circonférence de l'arbre)

Scotch puissant

Glu arboricole

Pinceau

### Mise en place :

Appliquer la glu au pinceau sur 1 face de la collerette

Placer la feutrine sur l'écorce

Plaquer la collerette dessus à mi-hauteur, face engluée vers le tronc

Fixer le tout avec le scotch.

Agrafer les 2 parties de la collerette qui se rejoignent.



## Système mousse + plexiglass

### Matériel nécessaire :

Mousse type mousse caoutchouc de 2 cm d'épaisseur minimum

Morceau de plexiglass de 10 cm de large (longueur en fonction de la circonférence de l'arbre)

Scotch puissant

Glu arboricole

Pinceau

### Mise en place :

Appliquer la glu au pinceau sur 1 face du plexiglass et sur la moitié de sa largeur.

Enrouler la mousse autour du tronc, la découper pile à la dimension du tronc ou continuer à l'enrouler autour du tronc sous la 1ère bande en faisant bien la jonction entre les deux.

Positionner le plexiglass contre la mousse juste au ras du bord supérieur, glu vers le tronc et vers le bas

Enrouler le plexiglass de scotch en serrant bien afin de maintenir l'ensemble mousse+plexi



Nous avons testé ces trois techniques mais toutes idées nouvelles permettant d'exclure ou de détourner les fourmis des arbres sont les bienvenues 😊 !



*La mise en place de ces techniques d'exclusion nécessite d'être vigilant sur l'enherbement de la parcelle qui ne doit pas être trop haut afin de limiter les points de passage des fourmis dans la frondaison.*

*Sur des vergers palissés, il est nécessaire d'appliquer de la glu sur les fils de palissage, les tuyaux d'irrigation et les poteaux qui encadrent les arbres qui ont un système d'exclusion.*

*Pour les techniques ayant recours à de la glu faire bien attention d'utiliser de la glu AB en verger AB.*

## Suivi des dégâts de pucerons

Période : de l'apparition des symptômes jusqu'au départ des pucerons (selon les espèces fruitières, de début mars à juin)

Fréquence : 1 fois par semaine environ

Notation : Sur 10 arbres pour chaque technique d'exclusion testées et 10 arbres témoins (avec présence des fourmis dans la frondaison)

Protocole :

Sur une feuille de notation :

- Noter la présence/absence de fourmis au niveau des branches fruitières.
- Compter le nombre total de pousses avec symptômes par arbre à l'aide d'un compteur

Et / ou

- Donner une note d'infestation à chaque arbre :
  - Classe 0 = pas de symptôme
  - Classe 1 = 1 à 10% de pousses avec symptômes
  - Classe 2 = 11 à 25%
  - Classe 3 = 26 à 50%
  - Classe 4  $\geq$  50 %
- Facultatif : présence et identification des auxiliaires présents (syrphe, coccinelles, ...)

Reporter les notations de la feuille de notation au tableur (un onglet = une date)

# Fiche d'informations à destination des équipes enseignantes :

## A nous retourner :

- Fiche descriptive de votre dispositif (modèle en annexe)
- Echantillons des fourmis repérées dans les arbres (tubes avec alcool fournis sur demande)
- Itinéraire technique de la parcelle d'essai (notamment les traitements phytosanitaires effectués)
- Données sous la forme d'un tableur disponible en téléchargement sur Nextcloud disponible en suivant le QRcode :



## Pourquoi participer ?

- Pour aider la recherche à trouver des solutions innovantes permettant de mieux gérer les pucerons.
- Parce que les thématiques abordées dans cet essai peuvent facilement servir de support de formation à différents niveaux :
  - Mettre en place et suivre un protocole scientifique
  - Etudier des interactions entre espèces (fourmis ↔ pucerons ↔ auxiliaires)
  - Observer la dynamique d'évolution d'une population
  - Identifier des organismes vivants

## Dans quel cadre a lieu cette étude ?

Cette étude est intégrée au projet de recherche DEPHY Expé Ecophyto **Avhenir** qui vise à développer des solutions permettant de réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en verger. Ce projet explore différentes pistes dont la lutte contre les pucerons par exclusion des fourmis et l'introduction d'herbivores dans les vergers (gestion de l'enherbement, réduction des inoculum de maladie, diversification des revenus, ...). Le projet Avhenir s'achèvera en 2030.

Le projet Avhenir est porté par INRAE et embarque plusieurs partenaires : EPLEFPA du Valentin, VetagroSup, Institut agro et El Purpan.

## Pour nous contacter

Par email :

[karine.morel@inrae.fr](mailto:karine.morel@inrae.fr) et [stephanie.drusch@inrae.fr](mailto:stephanie.drusch@inrae.fr)

Par courrier (envoi des échantillons) :

INRAE UERI de Gotheron  
460 Chemin de Gotheron  
Domaine de Gotheron  
26320 Saint Marcel-lès-Valence

# Fiche descriptive du dispositif expérimental

Coordonnées GPS de la parcelle d'essai :

Espèce :

Variété :

Porte-greffe (si connu)

Densité de plantation :

Age de la parcelle :

Habituellement est-ce que les pucerons constituent une grosse problématique sur la parcelle ? :

En 2026, comment qualifieriez-vous la pression pucerons sur cette parcelle :

faible       moyenne       forte

Parcelle conduite en AB :  oui    non

Description de la ou des méthode(s) d'exclusion testées :

Date de mise en place de l'exclusion :

Avez-vous apporté des modifications au dispositif d'exclusion en cours d'essai :  oui       non

Si oui ; qu'avez-vous fait et pourquoi ?

Décrivez l'environnement de la parcelle : *présence de haies, type de haies (monospécifique, diversifiée, âge), présence de points d'eau, ... N'hésitez pas à faire un schéma !*

Plan du dispositif expérimental (à faire au dos de cette feuille) :