

# Des micro-organismes bénéfiques pour le biocontrôle des maladies des plantes

Arnaud Ridel, Brenda Pierucci, Philippe C. Nicot

► **To cite this version:**

Arnaud Ridel, Brenda Pierucci, Philippe C. Nicot. Des micro-organismes bénéfiques pour le biocontrôle des maladies des plantes: INRA/Département Santé des plantes et environnement/Dossier Biocontrôle (12/11/2014). 2014. hal-02800841

**HAL Id: hal-02800841**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02800841>**


Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Départements Inra > Santé des plantes et environnement > Le département > biocontrôle > micro organismes et biocontrôle

[Retour aux dossiers](#)



## Biocontrôle

### SOMMAIRE

1. [Introduction](#)
2. [Inra, un partenaire majeur dans le biocontrôle](#)
3. [La carpovirusine, un virus comme bio-insecticide](#)
4. [Du biocontrôle à partir de densovirus](#)
5. [Un oomycète comme agent de biocontrôle d'une maladie du bois de la vigne](#)
6. [Stimuler les défenses des plantes pour lutter contre les bioagresseurs](#)
7. [Des micro-organismes bénéfiques pour le biocontrôle des maladies des plantes](#)
8. [Les médiateurs chimiques, une voie de biocontrôle](#)
9. [Lutte contre le carpocapse : un récepteur olfactif à l'étude](#)
10. [EMBA : un réseau scientifique pour développer le biocontrôle](#)
11. [Biocontrôle : Le réseau thématique EMBA est lancé](#)
12. [Un champignon mortel pour les oomycètes, comme possible agent de biocontrôle](#)

## Des micro-organismes bénéfiques pour le biocontrôle des maladies des plantes

Le sol et les plantes hébergent une microflore naturelle abondante et riche en espèces diverses. Parmi ces micro-organismes, certains sont capables de protéger les plantes contre les maladies causées par des germes phytopathogènes et font l'objet de travaux de recherche depuis des décennies. Actuellement, une vingtaine de micro-organismes bénéfiques sélectionnés par les chercheurs ont été homologués au sein de l'Union Européenne et sont commercialisés pour la protection des cultures contre certaines maladies. Bien que parfois considérés comme moins efficaces que les traitements chimiques, les produits de biocontrôle à base de micro-organismes présentent des atouts majeurs pour une application dans une stratégie de protection intégrée.

PUBLIÉ LE 12/11/2014

**MOTS-CLÉS : [CULTURE](#) - [PESTICIDE](#) - [PLANTE](#) - [PROTECTION DES CULTURES](#) - [BIOCONTROLE](#)**

### Etude de cas de la souche L13 du champignon *Microdochium*

## dimerum

Issue de travaux démarrés dans les années 90, cette souche a été sélectionnée à l'unité de Pathologie Végétale d'Avignon lors d'une étude de la microflore présente sur des plantes restées saines au sein d'une culture de tomates particulièrement attaquée par la pourriture grise causée par le champignon *Botrytis cinerea*. L'intérêt de cette souche parmi près de 200 micro-organismes testés a été révélé par des biotests miniaturisés au laboratoire. Son effet protecteur contre la pourriture grise a été confirmé par des tests sur plantes en conditions contrôlées puis en conditions de culture, en station expérimentale (Inra et CTIFL) et chez des producteurs.

En collaboration avec le Centre de Biologie et de Gestion des Populations (CBGP) de l'Inra Montpellier, les chercheurs ont également étudié la compatibilité de cette méthode de lutte avec deux autres méthodes biologiques visant des bioagresseurs importants de la tomate : le champignon *Lecanicillium lecanii* actif contre les aleurodes, et un extrait de renouée de Sakhaline efficace contre *Lepidium*. La première méthode est homologuée et commercialisée en France sous le nom de Mycotal, la seconde ne bénéficie pas encore d'une autorisation de mise sur le marché. Ce travail a démontré que les trois produits de protection biologique sont compatibles entre eux et qu'ils pourraient être appliqués ensemble ou de façon alternée sur une culture de tomate. Par ailleurs, l'efficacité de *M. dimerum* n'est pas affectée par certains des pesticides utilisés sur la tomate.

Ces résultats permettent d'envisager une protection intégrée efficace de la tomate sous serre, en complément d'autres méthodes de lutte. L'Inra a concédé à la société Agraxine une licence d'exploitation de la souche pour qu'elle développe et mette sur le marché un produit (l'AntiBot) accessible au plus grand nombre de producteurs. Depuis quelques années, les collaborations entre les chercheurs d'Avignon et Agraxine ont porté notamment sur l'évaluation de différentes préparations de *Microdochium* et sur le développement de marqueurs moléculaires permettant une détection spécifique de la souche L13 dans l'environnement.

## Une recherche collective

Plusieurs équipes du département Santé des Plantes Environnement (SPE) sont impliquées dans des recherches visant au développement et à la fiabilisation de nouvelles solutions de biocontrôle des maladies des plantes à l'aide de micro-organismes. Les travaux portent notamment sur la sélection de nouveaux micro-organismes bénéfiques ou de métabolites d'intérêt qu'ils produisent, et sur l'intégration du biocontrôle dans des stratégies de protection intégrée (par exemple sur la vigne à Bordeaux). Il est également essentiel de mieux comprendre les mécanismes d'action du biocontrôle et les conditions régissant leur efficacité, pour favoriser une utilisation optimale des produits par les agriculteurs. Il en est de même pour optimiser la conception des stratégies de sélection des futurs agents de biocontrôle, la formulation des produits commercialisés et la combinaison éventuelle de micro-organismes à effet complémentaire.

Au-delà de l'application par l'agriculteur de traitements à base de produits de biocontrôle, la préservation de la santé des plantes pourrait aussi passer par une meilleure gestion de la biodiversité microbienne dans l'environnement des plantes. Des travaux d'écologie microbienne sont menés au sein du département SPE en vue de comprendre dans quelles situations la microflore naturellement présente peut être plus riche en micro-organismes bénéfiques (et donc plus défavorable aux agents phytopathogènes) dans le sol et sur les parties aériennes des plantes.

## Contact(s)

### Contact(s) scientifique(s) :

- Philippe NICOT UR0407 PV Pathologie Végétale

[Stimuler les défenses des plantes pour  
lutter contre les bioagresseurs](#)

[Les médiateurs chimiques, une voie de  
biocontrôle](#)

Siège : 147 rue de l'Université 75338 Paris Cedex 07 - tél. : +33(0)1 42 75 90 00 | copyright © INRA

Masquer la fenêtre  
Paramètres  
Rejeter après 15 secondes  
Afficher en bas à droite  
AddThis  
AT Internet  
Facebook Connect  
Mouchards  
3