



**HAL**  
open science

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

Brenda Pierucci, Arnaud Ridel, Philippe C. Nicot

► **To cite this version:**

Brenda Pierucci, Arnaud Ridel, Philippe C. Nicot. Des micro-organismes bénéfiques pour le biocontrôle des maladies des plantes : INRA/Portail actus/Grand public/Dossier Biocontrôle (17/02/2015). 2015. hal-02795326

**HAL Id: hal-02795326**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02795326>**

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.

[Retour aux dossiers](#)

## SOMMAIRE

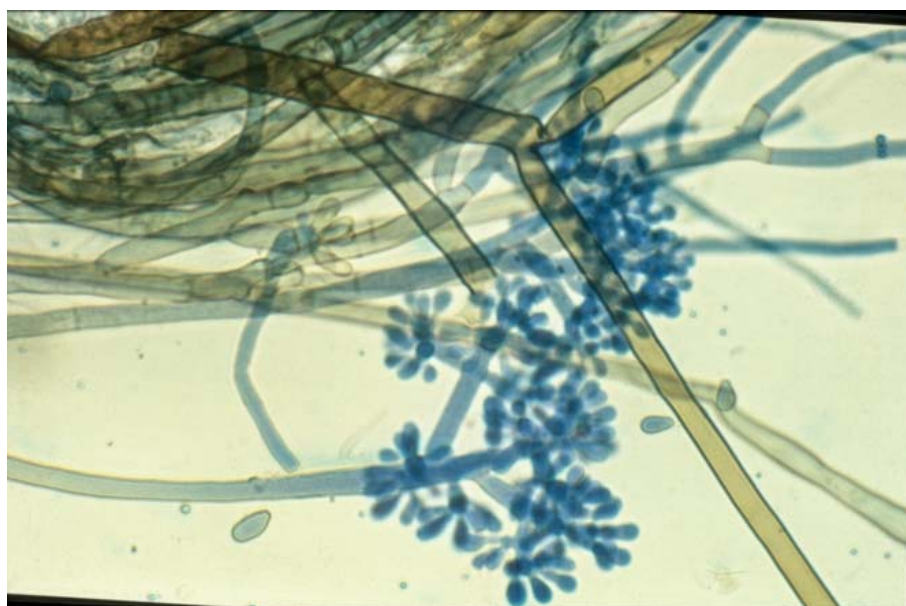
1. [Introduction](#)
2. [Pommes : du virus au bio-insecticide](#)
3. [Expérimentation de biocontrôle sur vigne](#)
4. [Vigne : agir à la racine](#)
5. [Stimuler les défenses des plantes](#)
6. [Des micro-organismes bénéfiques pour le biocontrôle des maladies des plantes](#)
7. [Les médiateurs chimiques, une autre voie de biocontrôle](#)

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

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 17/02/2015

MIS À JOUR LE 03/04/2015

MOTS-CLÉS : [CULTURE](#) - [PESTICIDE](#) - [PLANTE](#) - [AGROÉCOLOGIE](#) - [BIOCONTROLE](#)

Botrytis cinerea.

© BONDOUX Paul

Une étude de la microflore présente sur des plantes restées saines au sein d'une culture de tomates particulièrement atteinte par la pourriture grise causée par le champignon *Botrytis cinerea* a permis à l'unité de Pathologie végétale d'Avignon de sélectionner la souche L13 du champignon *Microdochium dimerum*. 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 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 l'oïdium. 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 Agrauxine 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 Agrauxine 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.

## Contact(s)

**Contact(s) scientifique(s) :**

- Philippe Nicot [Pathologie végétale](#)

**Département(s) associé(s) :** [Santé des plantes et environnement](#)

**Centre(s) associé(s) :** [Provence-Alpes-Côte d'Azur](#)

## Les œufs d'invertébrés aquatiques au secours des plantes

Les oomycètes sont des champignons qui infectent plus de 100 genres de plantes et induisent des pertes économiques estimées à 4 milliards d'euros à l'échelle mondiale. À l'heure actuelle, la lutte contre les maladies à oomycète est basée sur l'utilisation de pesticides (minéraux ou de synthèse) présentant une toxicité pour l'homme ou l'environnement. Des chercheurs Inra ont découvert une forte activité anti-oomycètes dans les masses d'œufs d'invertébrés aquatiques, ce qui les protège des infections par les oomycètes en milieu naturel. L'efficacité de cette protéine, de la famille des LBP/BPI\* sur des espèces d'oomycètes ravageurs agricoles permet d'envisager le développement d'un produit de biocontrôle du mildiou.

\* Lipopolysaccharide (LPS)-binding proteins/bactericidal/permeability-increasing proteins

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.

[Pommes : du virus au bio-insecticide](#)

[Pommes : du virus au bio-insecticide](#)