

Des chercheurs au cœur des maladies du bois depuis plus de 40 ans

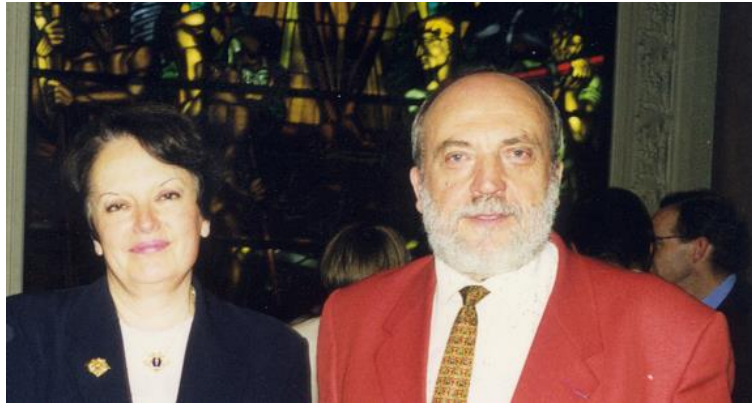
Au début des années 1970, l'Inra Bordeaux-Aquitaine a initié des travaux scientifiques sur les maladies du bois de la vigne. La lutte contre ces maladies représente un immense défi pour les chercheurs compte tenu des lourdes pertes de rendement qu'elles induisent dans les vignobles. Avec l'expansion de ces maladies, l'investissement de l'Inra sur cette thématique de recherche n'a cessé de se renforcer.

À partir des années 1970, suite au développement très important d'une maladie du bois, l'eutypiose, dans les vignobles, la Station INRA de Pathologie de Bordeaux a initié les premières études françaises sur la lutte contre les maladies du bois et de la vigne (MDB). Dans les années 80 et 90, une équipe dirigée par Bernadette Dubos, assistée de Jean Roudet et accueillant Dominique Blancard puis Philippe Larignon - devenus des références en mycologie sur ces maladies - a identifié le complexe de champignons pathogènes impliqué dans les MDB - dont l'esca qui allait prendre une ampleur considérable dans les années 2000. Chaque agent fongique, avec son arsenal enzymatique, a été associé à un type de nécrose formée dans le bois. Ces travaux pionniers ont eu un impact significatif sur la connaissance des MDB dans le monde.

Suite à la recrudescence de l'esca à partir des années 1990, Bernadette Dubos avait, dès 1996, annoncé : « L'histoire de la viticulture de la fin de ce siècle sera marquée par le développement des maladies de dépérissement des espèces ligneuses ... ». Elle avait vu juste. Aujourd'hui, depuis l'interdiction en 2001 de l'arsénite de soude qui était la seule molécule capable de contenir l'esca, la profession viticole n'a plus aucun moyen de freiner sa progression notamment dans les parcelles qui y sont très sensibles. En réponse à cet immense défi, l'investissement de l'Unité mixte de recherche Santé et agroécologie du vignoble (UMR SAVE) n'a cessé de se consolider. Deux postes d'ingénieurs Inra, Pascal Lecomte (1996) et Gwénaëlle Comont (2003) et d'enseignants-chercheurs à Bordeaux Sciences Agro, Lucia Guérin-Dubrana (2003) et Patrice Rey (2007), ont été créés. L'UMR s'est alors résolument impliquée dans les projets qui ont structuré la recherche en France sur les MDB depuis la fin des années 2000 (ex. : Casdar/CNIV, FUI).

En 2014, les pertes de rendement du vignoble français ont été estimées à 1 milliard d'euros ou 4,6 Hl/Ha. Elles sont imputées au phénomène dit de « dépérissement » du vignoble (maladies et stratégies ou contraintes d'exploitation) selon le CNIV et France-Agrimer qui ont mis en place un plan national pour répondre à cette problématique. Les maladies du bois de la vigne (MDB), qui représentent aujourd'hui la préoccupation première des viticulteurs, sont en grande partie responsables de cette baisse de rendement.

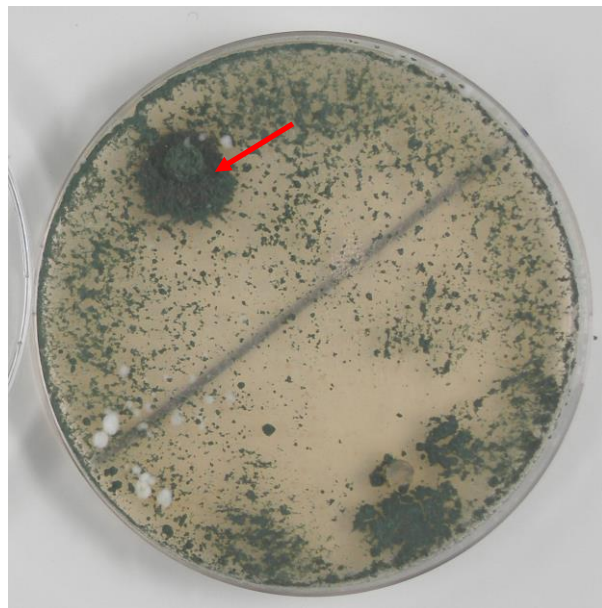
Actuellement, des travaux de recherches sont menés en épidémiologie, sur les pratiques culturales (ex. : taille, greffage), sur les relations entre la plante et les agents pathogènes, le biocontrôle (ex. : micro-organismes, Stimulateur des défenses des plantes - SDP). Récemment l'UMR SAVE, en partenariat avec la Maison Hennessy, a été lauréate d'un projet de Chaire industrielle sur les MDB. L'objectif de ce projet regroupant plusieurs partenaires français et étrangers est de proposer à la profession viticole des solutions de gestion à court (ex. : mode de taille, curetage) et moyen terme (ex. : biocontrôle, lien entre itinéraires vertueux et microflore bénéfique) du vignoble pour limiter au maximum le développement des MDB.



B. Dubos (ici à côté de Pierre Chassin, Président de Centre) : « L'histoire de la viticulture de la fin de ce siècle sera marquée par le développement des maladies de dépérissement des espèces ligneuses ... » (Dubos, 1996. CR de l'Académie d'agriculture)

Les principales solutions envisagées contre les MDB à Bordeaux

Deux pistes principales de solution à court et moyen terme sont envisagées aujourd'hui à l'UMR SAVE pour contenir ces maladies : une démarche culturale et des protections biologiques. La piste culturale consiste à identifier, puis corriger les pratiques culturales de la pépinière à la plantation favorables à l'installation des parasites associés au développement des nécroses dans le bois. La piste biologique consiste à identifier et utiliser des microorganismes « bénéfiques » pour protéger les blessures ou induire des défenses chez la vigne.



À gauche : L'évolution des pratiques de taille a progressivement conduit à une trop grande simplification de certains modes de conduite. Par exemple, un « cep-tronc », qui est un mode de conduite identifié par l'UMR SAVE comme étant très favorable à l'esca, concentre toutes les blessures de taille en tête de souche. L'UMR SAVE caractérise l'impact de ce type de mode de conduite sur le développement de l'esca (Projets Casdar V1302 et GTDfree-chaire industrielle).

À droite : illustration en boîte de Petri du pouvoir antagoniste d'un champignon potentiellement utile en lutte biologique (ici en vert, une souche de *Trichoderma atroviride*) envahissant le milieu de culture et mycoparasitant la colonie brune de *Phaeoaniella chlamydospora* (indiquée par la flèche rouge en haut à gauche) qui est un champignon pathogène de l'esca.

Encadré : Les maladies du bois de la vigne (MBV)

L'eutypiose, l'esca, et les dépérissements à *Botryosphaeria* ou à *Phomopsis*, sont les principales maladies du bois de la vigne. Comme leurs noms l'indiquent, elles affectent la charpente des ceps et provoquent à terme leur dépérissement complet ou partiel. Ci-après quelques illustrations de l'eutypiose et de l'esca.



A gauche : Nécroses sectorielles brun violacé caractéristique de la présence d'*Eutypa lata*. **A droite,** nécrose caractéristique de l'esca avec du bois « amadou » de couleur orangée à blanchâtre et friable. Le fonctionnement hydrique d'un tel cep ne peut pas être le même qu'un cep sans nécrose.



A gauche : Flétrissement généralisé et soudain d'un cep malade de l'esca (appelé apoplexie) survenant en été. **A droite :** symptômes de rabougrissement sur pousses et nécroses sur jeunes feuilles dus à l'eutypiose.

Références scientifiques :

- Bruez E, Vallance J, Gerbore J, Lecomte P, Da Costa JP, Guerin-Dubrana L, Rey P (2014) Analyses of the temporal dynamics of fungal communities colonizing the healthy wood tissues of esca leaf-symptomatic and asymptomatic vines. *Plos One*, 9(5) e95928 [doi:10.1371/journal.pone.009592](https://doi.org/10.1371/journal.pone.009592)
- Lecomte P, Darrieutort G, Liminana J-M, Comont G, Muruamendiaraz A, Legorburu F-J, Choueiri E, Jreijiri F, El Amil R, Fermaud M (2012) New insights into Esca of grapevine: the development of foliar symptoms and their association with xylem discoloration. *Plant Disease*, 96, 924-934
- Lecomte P., Darrieutort G., Pieri P., Rey P. and M. Fermaud (2012) L'Esca en France: progression, causes probables et symptômes. AFPP, 10^e Conférence Internationale sur les maladies des Plantes, 3-5 décembre 2012, Tours, France. ISBN 978-2-905550-30-9: 391-402
- Yacoub A, Gerbore J, Magnin N, Chambon P, Dufour MC, Corio-Costet MF, Guyoneaud R, Rey P (2016) Ability of *Pythium oligandrum* strains to protect *Vitis vinifera* L., by inducing plant resistance against *Phaeoemoniella chlamydospora*, a pathogen involved in Esca, a grapevine trunk disease. *Biological Control*, 92 (1) 7-16

Réalisation : P. Lecomte, P. Rey, D. Thiery