



Ecole Doctorale - 104
Sciences de la Matière, du Rayonnement
et de l'Environnement

EDSMRE

UNIVERSITE, Faculté : Lille, Faculté des Sciences et Technologies

Domaine scientifique, Spécialité : Métabolites secondaires, Biologie cellulaire, Microbiologie Appliquée

Nature de la thèse : Co-tutelle ULiège et YNCREA sur 3 sites (ULille/ULiège/YNCREA)

Titre de la thèse : Caractérisation d'une souche de *Venturia inaequalis* (tavelure du pommier) résistante au tebuconazole (triazoles) pour expliquer le mécanisme et la spécificité d'action des lipopeptides comme produits de biocontrôle.

Direction de thèse : Jérôme MUCHEMBLED, MCF en sciences biologiques et agronomiques, YNCREA Lille
François COUTTE, MCF, HDR en Biotechnologies, Université de Lille
Philippe JACQUES, Pr en Microbiologie, Université de Liège Gembloux
Magalie DELEU, Chercheur FNRS Biochimie, Université de Liège Gembloux

Laboratoire(s) de Rattachement : UMR-Transfrontalière BIOECOAGRO INRAE N°1158, Institut Charles Violette, Univ Lille, Univ Artois, ULCO, YNCREA

BioEcoAgro Joint Research Unit, TERRA Teaching and Research Centre, Microbial Processes and Interactions (MiPI), Gembloux Agro-Bio Tech

Co-financements : Région Haut de France / Université de Liège Gembloux / YNCREA

SUJET DE THÈSE

La tavelure du pommier, causée par *Venturia inaequalis* est la première maladie touchant les vergers de pommes dans le monde, avec des pertes commerciales atteignant les 70%. Pour lutter contre ce pathogène l'utilisation de fongicides est prédominante (IFT fongicide moyen de 22). Cette utilisation massive de fongicides chimiques ou cuivriques engendre de lourdes conséquences environnementales (pollutions, résidus, etc...). Suite à cet emploi massif des fongicides chimiques, l'apparition de souches moins sensibles ou résistantes au fongicide est aussi un problème environnemental. C'est dans ce contexte que cette thèse propose d'étudier le mode d'action des différentes familles de lipopeptides produites par *Bacillus subtilis* sur deux souches de *V. inaequalis* de sensibilité différente au tébuconazole (une substance active de la famille des triazoles, inhibitrice de la biosynthèse des stérols). Des activités anti fongiques importantes et différentes des lipopeptides sur les deux souches ayant été démontrées, nous cribleront judicieusement les isoformes de lipopeptides pour en estimer non seulement l'activité antifongique mais aussi les interactions membranaires. Cela nécessite de 1) caractériser la résistance au tébuconazole chez *V. inaequalis* (caractérisation génétique et analyse biochimique de la composition lipidique), 2) produire, purifier et caractériser des isoformes de chaque famille de lipopeptides, 3) évaluer les activités antifongiques et les interactions sur des membranes artificielles de chaque isoforme testée seule ou en mélange (synergie). Les trois actions permettront d'élucider le mode d'action des lipopeptides comme produits de biocontrôle sur *V. inaequalis* en alternative aux fongicides classiques.

(Desmyttere et al, 2019. Antifungal Activities of *Bacillus subtilis* Lipopeptides to Two *Venturia inaequalis* Strains Possessing Different Tebuconazole Sensitivity Front. Microbiol., <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.02327>)

Candidature à envoyer avant le 15 mai pour entretiens éventuels les 18-19 mai

Date de recrutement envisagée : 1 Octobre 2020

Contact (adresse e-mail) : jerome.muchembled@yncrea.fr; francois.coutte@polytech-lille.fr



Institut
Charles
Violette

