

Avis de Soutenance

Madame HANANE ZERROUKI

Biologie-Santé - Spécialité Maladies Infectieuses

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

La résistance antimicrobienne chez les bactéries en relation avec l'utilisation du glyphosate et d'autres pesticides

dirigés par Monsieur Jean-Marc ROLAIN et Madame Sophie BARON

Soutenance prévue le **vendredi 29 novembre 2024** à 11h30

Lieu : IHU – Méditerranée Infection 19-21 Bd Jean Moulin

Salle : 01

Composition du jury proposé


M. Jean-Marc ROLAIN	Aix Marseille Université	Directeur de thèse
Mme Sophie Alexandra BARON	Aix Marseille Université	Co-directrice de thèse
M. Xavier BELLANGER	Université de Lorraine	Rapporteur
Mme Isabelle BATISSON	Université Clermont Auvergne	Rapporteuse
Mme Hélène MARCHANDIN	Université de Montpellier	Examinatrice
Mme Ghislaine DESCOURS	Université Claude Bernard Lyon 1	Examinatrice
M. Pierre PONTAROTTI	IHU – Méditerranée Infection	Examineur

Mots-clés : Antibiotiques, Cocktail chimique, ESKAPEE, Glyphosate, Tolérance bactérienne, One Health

Résumé :

Les activités humaines et les phénomènes naturels sont responsables de l'accumulation de composés chimiques dans tous les écosystèmes, formant des "cocktails chimiques" qui interagissent sur les micro-organismes. Ces interactions peuvent être synergiques, diminuant la biodiversité microbienne, ou antagonistes, conduisant les bactéries à s'adapter pour survivre. L'objectif de cette thèse porte sur l'analyse de l'impact des cocktails de polluants environnementaux sur les mécanismes de résistance bactériennes. Après une étude bibliographique, nous avons focalisé nos travaux sur les interactions entre le glyphosate et les antibiotiques. Dans une première partie nous faisons un état de lieux des connaissances des principaux polluants chimiques (antibiotiques, désinfectants, pesticides, métaux lourds) retrouvés dans l'environnement et des réponses bactériennes à ces polluants. Dans une seconde partie, nous étudions les mécanismes de tolérance bactérienne aux herbicides à base de glyphosate (HBG) utilisés dans les secteurs agricole et non agricole. La tolérance aux HBG a été principalement étudiée via l'analyse de mutations sur la cible du glyphosate, l'enzyme EPSPS, dans une optique de bioingénierie. Cette définition n'est pas adaptée à l'étude microbiologique de la tolérance au glyphosate. Nous avons mené une étude associant analyses bio-informatiques et tests in vitro afin de montrer cette absence de corrélation et discuter de la nécessité de redéfinir le terme de tolérance au glyphosate. Enfin, dans une troisième partie, nous évaluons l'impact de la combinaison d'un HBG à des antibiotiques sur la survie et la

réponse moléculaire de bactéries à Gram négatif du groupe ESKAPEE. Nous étudions ensuite les mécanismes moléculaires responsables de ces effets synergiques ou antagonistes. Ce travail inaugure un domaine de recherche innovant dans l'approche « One Health » pour comprendre le rôle des facteurs environnementaux dans l'émergence et la dissémination de la résistance aux antibiotiques.

LE DOYEN

Georges LEONETTI