

Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »

**AVIS DE PRESENTATION DE TRAVAUX
EN VUE DE L'OBTENTION DU DOCTORAT**

Madame Elodie SIMPHOR soutiendra sa thèse le **26 novembre 2025 à 14h00 au 52 Av. Paul Alduy, 66100 Perpignan**
Université de Perpignan Via Domitia (UPVD), en **Amphi 3**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Biologie**.

TITRE DE LA THESE : Caractérisation des facteurs immunitaires impliqués dans la résistance ou la susceptibilité à Schistosoma mansoni chez Biomphalaria glabrata

RESUME : Résumé Caractérisation des facteurs immunitaires impliqués dans la résistance et la susceptibilité à S. mansoni chez B. glabrata Mots-clefs : Schistosoma mansoni/Biomphalaria glabrata, resistance/susceptibilité, transcriptomique, protéomique, lipidomique Schistosoma mansoni, un trématode, est l'agent pathogène responsable de la schistosomiase seconde parasitose mondiale. L'hôte définitif de ce parasite sont les espèces mammifères toutefois il possède un hôte intermédiaire invertébré qui est un mollusque d'eau douce appelé Biomphalaria glabrata. Dans le cadre de ces travaux de recherche, une sélection de mollusques individuels, résistants d'un côté et susceptibles de l'autre, a été effectuée à partir d'une interaction Biomphalaria glabrata Barreiro originaire du brésil et Schistosoma mansoni originaire du Vénézuela affichant un phénotype de compatibilité intermédiaire, estimé à 78 % de prévalence. Cette sélection a été réalisée grâce à des croisements génétiques sur cinq générations entre des mollusques présentant des phénotypes de résistance ou de susceptibilité. À la suite de ces croisements, deux sous-populations présentant des phénotypes de compatibilité extrêmes ont été obtenues : l'une résistante BgBAR2R, avec une prévalence de 95 %, et l'autre susceptible BgBAR2S, affichant une prévalence de seulement 6 %. Initialement, nous étudierons l'impact de l'acquisition d'un phénotype de résistance ou de susceptibilité sur les traits d'histoire de vie des mollusques, notamment en termes de croissance, de reproduction et de taux de survie. Par la suite, nous nous attacherons à déchiffrer les mécanismes moléculaires qui sous-tendent ces deux phénotypes de résistance et de susceptibilité en utilisant des approches multi-omiques. Lors de nos expériences sur les traits d'histoire de vie, nous n'avons pas observé de coûts rédhibitoires liés à la résistance ou à la susceptibilité empêchant la persistance des sous-populations et nous avons conservé la diversité génétique de ces sous-populations. Cela nous permet donc d'envisager, la sous-population BgBAR2R comme potentiel candidat d'introduction de mollusque résistants dans des zones endémiques à forte prévalence parasitaire. À partir d'approches transcriptomique et protéomique, nous avons mis en évidence des différences de l'immunité humorale et cellulaire dans le phénotype de résistance et de susceptibilité. En effet, nous avons identifié, au niveau humorale une différence d'activation de la voie du complément entre le phénotype de résistance et de susceptibilité. Au niveau hémocytaire, nous avons mis en évidence des comportements d'adhésion différents, mais également une composition en lipides membranaires différente entre les hemocytes des résistants et des susceptibles L'ensemble de ces mécanismes pourrait donc avoir un impact sur la reconnaissance, la signalisation et l'activation cellulaire en cas d'infestation parasitaire. Dans ces études, nous proposons de potentiels biomarqueurs de la résistance et de la susceptibilité identifiés par des approches globales qui pourront être validés biologiquement.

Directeurs de thèse :

David DUVAL, Interactions Hôtes-Pathogènes Environnements - Université de Perpignan Via Domitia

Benjamin GOURBAL, Interactions Hôtes-Pathogènes Environnements - Université de Perpignan Via Domitia

Laboratoire où la thèse a été préparée : Interactions Hôtes-Pathogènes Environnements

Le jury sera composé de :

Mme Fabienne AUDEBERT, Professeure des universités, Sorbonne Université (**Rapporteur**)

Mme Christine BRAQUART-VARNIER, Professeure des universités, Université de Poitiers (**Rapporteur**)

M. David DUVAL, Professeur des universités, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)

M. Benjamin GOURBAL, Professeur des universités, Université de Perpignan via Domitia (**CoDirecteur de these**)

Mme Frédérique COURANT, Professeure des universités, Faculté de Pharmacie de Montpellier (**Examinateur**)

Mme Céline COSSEAU, Professeure des universités, Université de Perpignan Via domitia (**Examinateur**)

Mme Elodie CHAPUIS, Chargée de recherche, Université de Montpellier (**Examinateur**)