



SERVICE DE LA RECHERCHE ET DE LA VALORISATION (SRV)

Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »

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

Monsieur Stephen MULERO soutiendra sa thèse le **13 novembre 2020 à 14h00 à 52 Avenue Paul Alduy, 66100, Perpignan**, salle **Bâtiment U, Amphithéâtre 5**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Biologie**.

TITRE DE LA THESE : L'ADN environnemental pour un meilleur suivi des maladies transmises par les mollusques d'eau douce dans un contexte d'émergences et de changements globaux

RESUME : Les changements globaux, qu'ils soient d'origine climatique ou anthropique ont diverses conséquences en santé humaine et animale, mais aussi sur les écosystèmes mondiaux. L'une des plus importantes est la modification des aires de répartitions géographiques des espèces et de celle des pathogènes qui leurs sont associés. C'est dans ce contexte que nous assistons ces dernières années à une recrudescence des cas d'émergences et de réémergences de maladies infectieuses dans le monde. Alors que les efforts de recherche menés dans ce domaine se focalisent principalement sur les maladies virales, les maladies transmises par les mollusques d'eau douce, qui affectent plus d'un milliard d'individus dans le monde, sont également sujettes à ces événements d'émergences devenus fréquents. Cependant, l'étude de la dynamique des parasites associés à ces maladies se focalisent essentiellement sur le diagnostic et le traitement des hôtes définitifs, en particulier l'Homme. Toutefois, une telle approche ne permet pas de prévenir de la transmission de ces parasites à l'Homme et encore moins de prévenir d'un événement d'émergence, et les outils actuels utilisés pour le suivi de ces parasites dans l'environnement sont difficilement applicables à large échelle. Ce travail de thèse se propose donc d'apporter une vision plus environnementale de la dynamique de ces maladies. Avec l'exemple de l'émergence de bilharziose urogénitale en Corse, nous avons analysé cette émergence en intégrant l'étude des traits d'histoire de vie du parasite tropical en cause, notamment sa thermo tolérance, ainsi que le rôle des hôtes intermédiaires mollusques et des hôtes définitifs sauvages et domestiques dans le maintien local du cycle parasitaire. Dans un second temps nous avons développé des outils de diagnostic par ADN environnemental pour la détection de mollusques hôtes dans l'environnement afin d'identifier les zones à risque d'émergence, ainsi que des outils de détection intramolluscal de schistosomes pour identifier les sites de transmission actif, et donc permettre un suivi environnemental des acteurs de ces maladies. Pour compléter ces approches, nous avons développé un outil plus généraliste de metabarcoding environnemental pour caractériser les communautés de mollusques d'eau douce, et initié le développement d'un outil similaire pour la caractérisation des communautés de trématodes, ceci afin d'étudier les interactions entre ces organismes. Enfin nous discutons de l'intégrations de tous ces éléments dans de nouvelles stratégies de contrôle à l'encontre de maladies transmises par les mollusques d'eau douce.

Directeurs de thèse :

Jérôme BOISSIER, Interactions Hôtes-Pathogènes-Environnements - Université de Perpignan Via Domitia

Olivier REY, 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 :

M. Johan MICHAUX, Directeur de recherche, Université de Liège GeCoLAB (**Rapporteur**)

M. David PATRICE, Directeur de recherche, UMR 5175 CEFE (**Rapporteur**)

M. Jérôme BOISSIER, PR2, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)

M. Olivier REY, Maître de conférences, Université de Perpignan Via Domitia (**CoDirecteur de these**)

Mme Aurélie BONIN, Chercheuse post-doctoral, Université de Milan, Département des sciences et politiques de l'environnement

(Examinateur)

M. Jean-Nicolas BEISEL, Professeur, Université de Strasbourg ENGEES (**Examinateur**)

M. Olivier VERNEAU, Professeur, Université de Perpignan Via Domitia (**Examinateur**)

Invités :

- Mme Sylvie Hurtrez-Boussès, Professeur , Université de Montpellier, IRD MiVEGEC

- M. Jean-Pierre POINTIER, Maître de conférences émérite , Université de Perpignan, USR3278 CRILOBE EPHE-CNRS-UPVD