

Proposition de stage de Master 2 (2020-2021)

Titre

Evaluation de la valeur bioindicatrice de la moule saumâtre *Mytilopsis leucophaeata* par l'étude de marqueurs d'immunotoxicité et de l'état physiologique, dans le cadre des programmes de recherche SASHIMI et Biosurveillance

Maîtres de stage

Katherine Costil (Maître de conférences, HDR) ; 02 31 56 58 28 ; katherine.costil@unicaen.fr
Antoine Serpentine (Maître de conférences, HDR) ; 02 31 56 56 80 ; antoine.serpentine@unicaen.fr
Université de Caen Normandie, Laboratoire BOREA, Esplanade de la Paix, 14032 Caen Cedex.

Site d'accueil

Laboratoire BOREA, Université de Caen Normandie, Campus 1 (Esplanade de la Paix, 14032 Caen Cedex)

Date de démarrage souhaitée

Janvier ou février 2020 (6 mois de stage)

Contexte et objectifs scientifiques du stage

Le stage de M2 proposé s'inscrit dans les programmes de recherche « SASHIMI » (Surveillance active de l'impact de la pression chimique par des biomarqueurs) financé par l'OFB et « Biosurveillance » financé par l'AESN. Ces programmes visent, notamment, à : 1) définir des valeurs basales et seuils pour différents biomarqueurs (de génotoxicité, d'immunotoxicité, de reprotoxicité et de stress général) et 2) adapter ces biomarqueurs pour une biosurveillance active (*caging*) en utilisant sept espèces peuplant les eaux douces, saumâtres et marines (3 espèces de bivalves, 2 crustacés et 2 poissons).

Dans ce cadre, le Laboratoire BOREA est en charge de la gestion de l'encagement de *Mytilopsis leucophaeata* et de l'étude des marqueurs (d'immunotoxicité, de reprotoxicité et de stress oxydant) chez cette espèce pour laquelle de nombreux tests et validations restent à faire. En effet, cette moule, de la famille des *Dreissenidae* et originaire du Golfe du Mexique, pourrait être un candidat pertinent en surveillance environnementale des eaux de transition qu'elle peuple (zones estuariennes, ports ...). Cependant, contrairement à *Dreissena polymorpha* qui est utilisé comme espèce modèle en écotoxicologie des eaux douces, *M. leucophaeata* a fait l'objet de très peu d'études, peut-être du fait de sa taille relativement petite (2,5 cm au maximum vs 4 cm pour *D. polymorpha*).

Dans ce contexte, le stage de M2 comportera deux principaux volets, un axé sur les paramètres immunitaires, l'autre sur la reproduction et l'état général (physiologique) des moules. L'état du système immunitaire sera abordé par une étude portant sur les hémocytes analysés principalement par 1) des observations microscopiques (*i.e.* densité hémocytaire) et 2) la cytométrie en flux (*i.e.* capacités de phagocytose). Alors que la reproduction sera considérée par une approche histologique, l'état physiologique sera étudié par des dosages biochimiques réalisés à l'aide de kits et permettant d'évaluer les réserves énergétiques (glycogène) ou encore le niveau de stress oxydant (dosage du malondialdéhyde).

Ces travaux seront menés sur : 1) des échantillons récoltés lors de la campagne automnale 2020 de « Biosurveillance » et congelés (dosages biochimiques) et 2) sur des échantillons qui seront acquis au cours du stage dans 4 sites contrastés (comparaisons inter-sites). En fonction de l'avancement des travaux précités, une ou deux expositions *in vivo* pourraient être entreprises au laboratoire (contaminant d'intérêt et origine des populations testées à déterminer).

Le stage proposé se situe à l'interface des domaines de l'écotoxicologie et de l'écologie et aux échelles individuelle et cellulaire du vivant. Il devrait permettre d'apporter des éléments de réponses significatifs sur la valeur bioindicatrice de *M. leucophaeata*.

Candidature : à envoyer à A. Serpentine et K. Costil **jusqu'au 18 décembre 2020** (joindre un CV, une lettre de motivation et un relevé de notes complet).

