

## Offre de Thèse en Biologie – 2021/2024 – Université de Caen Normandie

### Emergence des pathogènes chez les bivalves : vers une meilleure compréhension des maladies et vers un développement de méthodes de gestion

**Date limite de candidature : Lundi 4 janvier 2021**

**Poste à pourvoir à partir du 1<sup>er</sup> février 2021 pour une durée de 3 ans.**

#### **Financement :**

**Laboratoire d'accueil :** BOREA (Biologie des Organismes et des Ecosystèmes Associés), Université de Caen Normandie (<https://borea.mnhn.fr/>)

**Encadrement :** Dr Céline Zatylny-gaudin ([celine.gaudin@unicaen.fr](mailto:celine.gaudin@unicaen.fr)) et Dr Maryline Houssin ([maryline.houssin@laboratoire-labeo.fr](mailto:maryline.houssin@laboratoire-labeo.fr))

#### **Contexte**

Entre 2008 et 2018, la production d'huitres (*C. gigas*) en Normandie est passée de 125 000 tonnes à 21 000 tonnes ; on suppose que cette chute de production est due à l'Ostreid Herpesvirus de type 1 (OsHV-1) qui a décimé les naissains de *Crassostrea gigas* (Guo & Ford, 2016). Depuis 2012, en plus des mortalités massives de naissains, les huîtres adultes ont subi des mortalités touchant jusqu'à 50% des individus commercialisables. La bactérie *Vibrio aestuarianus* a été systématiquement détectée dans les huîtres pendant les épisodes de mortalités (Garnier *et al*, 2017). En plus de ces problèmes qui touchent l'ostréiculture, des mortalités anormales de moules (*Mytilus edulis*) ont été observées en Charente-Maritime en 2014 et 2016. De récents résultats laissent à penser qu'il s'agit d'une maladie infectieuse qui pourrait être occasionnée par la bactérie *Francisella haliotica*, potentiellement responsable de ces mortalités (Charles *et al*, 2020). En plus de ces mortalités qui ont atteint les huîtres et les moules, d'autres espèces de bivalves semblent également touchées, c'est le cas notamment de la palourde *Ruditapes philippinarum* à l'automne 2016 et la coquille Saint-Jacques *Pecten maximus* en 2016 et 2019.

La gestion des maladies chez les mollusques est compliquée du fait de l'absence d'immunité acquise chez ces organismes et de leur contact direct avec le milieu environnant. En l'absence de prévention et de plan de gestion des maladies, l'avenir du secteur conchylicole en Normandie reste préoccupant. C'est pourquoi il est absolument nécessaire de comprendre, expliquer et tenter de lutter contre les épidémies en développant des outils de diagnostic fiables et adaptés, ainsi que des méthodes de gestion optimisées pour assurer la biosécurité chez les mollusques bivalves.

#### **Objectifs du projet**

Les objectifs de ce projet de thèse sont 1) d'élargir et améliorer les connaissances scientifiques sur **les maladies** des mollusques bivalves, par l'utilisation de différents outils de diagnostics (histologie, biologie moléculaire, ensemencement bactérien, culture cellulaire, ...) et l'appui de réseaux planifiés présents sur notre territoire. Une priorité sera donnée à l'acquisition de connaissances sur la pathogénicité de *Francisella haliotica* vis-à-vis des moules grâce à une étude approfondie en milieu contrôlé, mais aussi grâce à l'étude de la réponse immunitaire (approches transcriptomiques (RNAseq), peptidomiques et protéomiques). 2) de mettre en place **un plan de prévention, de gestion, voire de lutte contre ces maladies conchylicoles.**

**Références** Guo, X., & Ford, S. E. (2016). *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 371 (1689), 20150206. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0206> ; Garnier *et al*. (2007). *Microbial Ecology* 53, 187-

### **Profil du candidat**

Le candidat devra avoir de solides connaissances en biologie moléculaire et en microbiologie. Un dossier académique de bon niveau est impératif pour candidater à cette offre faisant l'objet d'une épreuve orale auprès de l'école doctorale EDNBiSE. Des connaissances dans le domaine de la zootechnie seront appréciées. Par ailleurs, le candidat devra être rigoureux et motivé. Enfin, le candidat doit savoir travailler en équipe car il sera amené à interagir avec des collègues, des plateformes techniques et des partenaires régionaux ou nationaux. Si vous êtes intéressé, merci de transmettre par mail aux deux encadrantes de thèse : un CV, une lettre de motivation, une ou des lettres de recommandation ainsi que vos relevés de notes de L3, M1 et M2 et votre rapport de stage de master 2.

### **Autres informations**

L'étudiant(e) sera surtout basé(e) à LABÉO (Site de St Contest), Pôle d'analyse et de recherche en Normandie. Ce projet de recherche sera réalisé en partenariat étroit avec le SMEL à Blainville sur Mer (expérimentations infectieuses) et le laboratoire BOREA (équipe PhyPAQ) Université de CAEN (approches transcriptomiques (RNAseq), peptidomiques et protéomiques).

Des déplacements seront à prévoir entre les trois structures. De même, la personne retenue sera amenée à accompagner les responsables du projet pour la réalisation de prélèvements sur le terrain.