



UMR 5244 Université de Montpellier-CNRS-IFREMER- Université de Perpignan via Domitia
Interactions Hôtes-Pathogènes-Environnements (IHPE)
Université de Perpignan via Domitia
58, avenue Paul Alduy, Bât R, F-66860 Perpignan Cedex, France
Tel : 33 (0)4 68 66 20 50
<http://ihpe.univ-perp.fr>

Type de poste : Thèse

Titre : Impact de facteurs environnementaux sur la vibriose des huîtres:
régulations transcriptomiques et épigénétiques

INFOS ADMINISTRATIVES

Lieu d'accueil :

Laboratoire des Interactions-Hôtes-Pathogènes-Environnement, UMR5244, Perpignan

Site web : <http://ihpe.univ-perp.fr/>

Directeur : Christoph Grunau

Encadrants :

TRAVERS Marie-Agnès marie.agnes.travers@ifremer.fr

LAGORCE Arnaud arnaud.lagorce@univ-perp.fr

Equipe : TREV

Site géographique : Perpignan / Montpellier

ANR ou Projet lié : Projet labex TULIP EpiVib, Projet BQR EpiPatho

Collaborations extérieures :

Unité ASIM Ifremer La Tremblade, Unité MARBEC Ifremer Sète

Période envisagée : octobre 2023- septembre 2026

Rémunération : 2 965 euros brut chargé

INFOS SCIENTIFIQUES

Contexte :

Au cours des dernières décennies, la fréquence des maladies affectant les animaux ne cesse d'augmenter. Le changement global et la dégradation des habitats naturels contribuent largement à cette augmentation. L'huître *Crassostrea gigas*, 1^{ère} espèce de coquillage élevée en France, n'est pas épargnée par l'émergence de ces maladies. Depuis 2001, les ostréiculteurs font face à des **épisodes de mortalité successifs d'huîtres** causés par des agents pathogènes émergents que ce soit dans la lagune de Thau (Occitanie) mais également partout en Europe. ***Vibrio aestuarianus (Va)*** est une bactérie pathogène décrite depuis 2001 en France, et dont l'impact et l'aire de répartition ne cessent d'augmenter [1]. Même si elle entraîne des mortalités de l'ordre de 25 % seulement, cette maladie a un très fort impact économique car elle affecte des huîtres adultes de taille commercialisable, en élevage depuis plusieurs années [2].



UMR 5244 Université de Montpellier-CNRS-IFREMER- Université de Perpignan via Domitia
Interactions Hôtes-Pathogènes-Environnements (IHPE)

Université de Perpignan via Domitia
58, avenue Paul Alduy, Bât R, F-66860 Perpignan Cedex, France
Tel : 33 (0)4 68 66 20 50
<http://ihpe.univ-perp.fr>

Problématique :

De premiers travaux ont démontré que le développement de la maladie associée à *Va* est sous le **contrôle de facteurs environnementaux (température, salinité)** sans toutefois préciser l'impact de ces facteurs sur le cycle et la transmission de cette bactérie. De plus, il a été suggéré que des contaminations chroniques de **cuivre (Cu)** pourraient influencer les interactions huîtres-Vibrio [3].

Ce projet multidisciplinaire vise **(1)** à comprendre **l'impact de facteurs environnementaux sur la fitness et le cycle de la bactérie** pathogène *Va*, **(2)** à mieux comprendre les **perturbations immunitaires induites par les variations de ces facteurs et leurs conséquences sur la survie des huîtres** face à *Va* ; **(3)** à identifier les **régulations transcriptomiques et épigénétiques impliquées dans le cycle infectieux** (colonisation initiale, phase aigüe, relargage dans l'environnement).

Cette étude permettra ainsi de mieux connaître les facteurs de risque de propagation de cette maladie infectieuse, et ainsi d'imaginer de nouvelles mesures prophylactiques pour limiter l'impact et la diffusion de cette maladie

Mission principale :

L'étudiant en thèse participera au décryptage de la complexité de la Vibriose de l'huître en analysant comment des facteurs tels que la salinité ou le cuivre influencent la virulence bactérienne, la réponse immunitaire de l'hôte et au final le devenir de l'interaction.

Activités :

Bactériologie classique, Méthodes de biologie moléculaire, Infections expérimentales, Etude transcriptomique par RNA-seq (dual RNA-seq et single-cell RNA-seq) et RT-QPCR, Etude épigénétique par EM-seq et PacBio, Bioinformatique

Compétences/qualifications :

Le ou la candidate devra avoir un Intérêt fort pour le domaine des interactions hôte-pathogène Il/Elle devra s'investir dans des analyses de jeux de données issus de séquençage et devra donc être familier avec des interfaces d'analyses (type R) et avoir des connaissances en bioinformatique. Des compétences en microbiologie seraient un plus.

CANDIDATURE

Envoyer CV + Lettre de motivation à marie.agnes.travers@ifremer.fr et arnaud.lagorce@univ-perp.fr avant le 09/06/2023

[1] Lupo, C., B. L. Dutta, S. Petton, P. Ezanno, D. Tourbiez, M.-A. Travers, F. Pernet and C. Bacher (2020). 'Spatial epidemiological modelling of infection by *Vibrio aestuarianus* shows that connectivity and temperature control oyster mortality.' *Aquaculture Environment Interactions* 12: 511-527.

[2] Mesnil, A., M. Jacquot, C. Garcia, D. Tourbiez, L. Canier, A. Bidois, L. Dégremont, D. Cheslett, M. Geary, A. Vetri, A. Roque, D. Furones, A. Garden, P. Orozova, I. Arzul, M. Sicard, G. M. Charrière, D. Destoumieux-Garçon and M. A. Travers (2023). 'Emergence and clonal expansion of *Vibrio aestuarianus* lineages pathogenic for oysters in Europe.' *Mol Ecol*.

[3] Shi, B., T. Wang, Z. Zeng, L. Zhou, W. You and C. Ke (2019). 'The role of copper and zinc accumulation in defense against bacterial pathogen in the fujian oyster (*Crassostrea angulata*).' *Fish & shellfish immunology* 92: 72-82.