



Centre  
Collaborateur  
OMS

UMR 5244 Univ Perpignan via Domitia-CNRS-IFREMER-Univ Montpellier  
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 Fax : 33 (0)4 68 66 22 81  
<http://ihpe.univ-perp.fr>

## Proposition d'un projet de stage de master 2

### « Epigénétique et immunité transgénérationnelle chez l'huitre creuse d'intérêt économique *Crassostrea gigas*. »

**Lieu:** Laboratoire des Interaction-Hôte-Pathogènes-Environnement, UMR5244, Perpignan  
**Site web:** <http://ihpe.univ-perp.fr/>

**Mots clés :** Biologie marine, évolution, adaptation, hérédité non génétique, *Crassostrea gigas*

**Encadrants:** Mme Cosseau ; Mr Grunau ; Mr Chaparro

Face au contexte de changement global, il est constaté que de plus en plus d'espèces d'intérêt écologique et économique sont l'objet de maladies à étiologie complexe. Certaines espèces sont particulièrement sensibles au contexte environnemental changeant et des études portant sur leurs capacités d'adaptation à l'environnement se font de plus en plus pressantes pour mieux gérer les périodes de crises. Dans ce contexte, l'huitre creuse d'intérêt aquacole *Crassostrea gigas* subit depuis 2008 des épisodes de mortalités massives menaçant la filière ostréicole en région Languedoc Roussillon. Les huîtres cultivées dans les lagunes Méditerranéennes sont sévèrement touchées, avec des mortalités pouvant atteindre 85% chez les naissains (huîtres juvéniles). Ces mortalités ont été associées à l'émergence de nouveaux pathogènes (viraux comme OsHV-1 et bactériens comme vibrio), et à l'élévation de la température de l'eau de mer. Aujourd'hui, de plus en plus d'études montrent que l'histoire de vie d'un individu influence non seulement son phénotype mais également celui de sa descendance. Les composantes génétique et épigénétique, et leurs interactions, sont importantes pour générer les phénotypes héréditaires. L'héritabilité de ces phénotypes peut permettre aux parents de transmettre à leur progéniture une meilleure capacité d'adaptation à l'environnement local. Plusieurs études sur des espèces aquatiques montrent que ces effets transgénérationnels pourraient permettre aux espèces de s'adapter à une échelle de temps courte au changement global impactant actuellement le fonctionnement des écosystèmes. A ce titre, nous avons stimulé des huîtres lors de leur développement larvaire (juste après la fécondation) avec des microorganismes (microflore importée depuis l'environnement naturel de l'huître). L'objectif de cette étude est de stimuler les systèmes de défense de l'huître pour leur permettre de mieux résister à la maladie à long terme. Ces expériences ont montré que les huîtres stimulées étaient capables de mieux résister à la maladie rencontrée ultérieurement au stade juvénile. Cette amélioration des capacités de survie des huîtres est observée sur la génération stressée mais également sur la génération suivante. Cet effet transgénérationnel suggère que les huîtres transmettent à leur progéniture une capacité à mieux résister à l'environnement local stressant et notamment aux microorganismes responsables de la maladie. L'objectif du stage de



Centre  
Collaborateur  
OMS

**UMR 5244 Univ Perpignan via Domitia-CNRS-IFREMER-Univ Montpellier  
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 Fax : 33 (0)4 68 66 22 81

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

master 2 est de mieux appréhender les mécanismes moléculaires à la base de ce shaping transgénérationnel du système immunitaire de l'huître. Des données de transcriptomique (RNA-Seq), d'épigénétique (ChIP-Seq et BS-Seq) et de microbiote associés (Barcoding 16S) sont en cours de génération et l'étudiant recruté aura pour projet d'analyser une partie de ces données.

Ce sujet entre dans la cadre de l'ANR DECIPHER (Deciphering multifactorial diseases: insight into oyster mortalities) et du projet TRANSGIGAS (Acquisition de résistances TRANS générationnelles chez l'huître creuse *Crassostrea GIGAS* : implication de la composante épigénétique, financement de la région Languedoc Roussillon). Les expériences proposées pour ce projet, ainsi que la gratification de stage seront soutenues par ces financements.

**Contacts :**

- Céline Cosseau, 33 (0)4 68662180, [celine.cosseau@univ-perp.fr](mailto:celine.cosseau@univ-perp.fr)
- Christoph Grunau 33(0)468662180, [christoph.grunau@univ-perp.fr](mailto:christoph.grunau@univ-perp.fr)
- Cristian Chaparro 33(0)468662132, [cristian.chaparro@univ-perp.fr](mailto:cristian.chaparro@univ-perp.fr)

Le laboratoire UMR5244 « Interactions Hôtes Pathogènes Environnements » (<http://ihpe.univ-perp.fr>) est intéressé par les interactions entre organismes/organismes et organismes/environnement sur des espèces non modèles d'intérêt médical, économique et écologique. C'est une UMR située sur deux sites géographiques (Université de Montpellier et Université de Perpignan) dont les tutelles sont l'UPVD, l'UM, le CNRS et l'IFREMER. Le stage aura lieu sur le site de Perpignan.