

# Proposition de STAGE de Master

## Lieu du stage

Université du Havre  
UMR-I 02 SEBIO - INERIS-URCA-ULH  
25 rue Philippe Lebon, BP 1123  
76063 Le Havre Cedex

Directeur de l'unité de recherche :  
Pr. Geffard Alain (Direction Unité SEBIO)  
Pr. Danger Jean Michel (Direction site Le Havre)

## Stage sous la direction

Aroua Salima, Maître de conférences  
N° de tél. : 02 32 85 99 11  
Courriel : salima.aroua@univ-lehavre.fr

## Thématique du stage

**Mesure de l'expression de gènes de l'axe thyroïdien par PCR quantitative en temps réel chez un poisson, la sole commune.**

Au sein de l'UMR Sebio, nous développons des projets ayant pour objectif l'étude des effets des contaminants chimiques développer des outils de diagnostic de contaminants chimiques et notamment de perturbateurs endocriniens (PE) dans l'environnement, et de caractériser les cibles et modes d'action de ces contaminants chez les organismes.

Le stage proposé s'inscrit dans le cadre d'un projet ANR qui s'intéresse aux effets de polluants organiques persistants (POP) chez un organisme aquatique benthique, la sole commune. Parmi les POP, les PCB et les PBDE forment deux familles de composés hydrophobes présentant des caractéristiques structurales et physico-chimiques similaires, leur conférant des propriétés environnementales proches : persistance, bioaccumulation et toxicité. Il a été montré chez différents organismes que l'exposition à ces molécules entraînait des altérations de différentes fonctions (croissance, reproduction) chez les individus exposés mais également chez leurs descendants.

Nous cherchons ici à évaluer l'impact de ces molécules chez les descendants d'animaux contaminés en nous intéressant plus précisément à un axe neuroendocrinien majeur au cours du développement embryon-larvaire des vertébrés, l'axe thyroïdien. Dans ce but, différents gènes d'intérêt impliqués dans cet axe ont été sélectionnés. L'objectif étant de suivre la mise en place de cet axe, en mesurant les niveaux d'expression des gènes d'intérêt, chez des larves de soles provenant de géniteurs contaminés (par PCB ou PBDE) ou non contaminés (témoins).

Il s'agira dans un premier temps de mettre au point la technique en testant les amorces pour les différents gènes d'intérêt de manière à sélectionner les couples les plus efficaces et leurs conditions de réaction.

Une fois cette première étape réalisée, l'expression de ces gènes sera quantifiée et comparée chez des larves de soles, dont les géniteurs appartenaient au groupe témoin, au groupe traité aux PCB ou au groupe traité aux PBDE.

## Principales techniques employées :

La principale technique employée sera la PCR quantitative en temps réel.

Le stagiaire réalisera la manipulation dans son ensemble : extraction d'ARN totaux, traitement DNase, transcription reverse, qPCR.