

Proposition de sujet de stage de Master 2

Equipe Biocapteur Analyse Environnement - Perpignan

LBBM: Laboratoire de Biodiversité et Biotechnologies Microbiennes

USR3579 Banyuls sur Mer UPMC-CNRS

Développement d'outils analytiques innovants pour la détection rapide d'un pathogène commun en aquaculture et aquariologie : *Aeromonas salmonicida* spp. *salmonicida*, l'agent de la furunculose

La bactérie *Aeromonas salmonicida* spp. *salmonicida* est l'agent de la furunculose, une maladie fréquente chez les poissons attaquant la peau, les reins, et source d'hémorragies. En aquaculture, ces infections causent des pertes économiques conséquentes, dans les élevages de Salmonidés (*Salmo salar*) en particulier, mais affectent aussi la production de turbot (*Scophthalmus maximus*), de morue (*Gadus morhua*), voir même de poissons ornementaux comme le poisson rouge (*Carassius auratus*) et bien d'autres.

Ces microorganismes pathogènes sont actuellement détectés par des méthodes calibrées par des normes en vigueur dans des laboratoires d'analyse. Elles reposent sur une mise en culture de ces procaryotes sur plusieurs jours couplée à la mise en œuvre de méthodes d'analyses biochimiques. Des recherches récentes ont proposé l'utilisation d'outils moléculaires comme la PCR quantitative permettant une détection plus rapide de ce pathogène. Pour autant, les aquaculteurs manquent d'outils d'analyse rapide et simples d'utilisation de la contamination de leurs bassins par ce pathogène, qui leur permettra de mettre en œuvre très rapidement des méthodes de lutte ou de prophylaxie efficaces.

Ce stage propose de développer une méthode analytique en microplaque pour la détection de la bactérie pathogène *Aeromonas salmonicida* spp. *salmonicida*, basée sur l'hybridation des acides nucléiques de la souche ciblée avec des ADN sondes, et couplée à une détection optique. Des méthodes de biologie moléculaire (extraction d'acides nucléiques et dosage), de microbiologie (culture des souches d'intérêt, dénombrement) et de biochimie (analyse en plaque 96 puits) seront utilisées, afin de développer la méthode et de caractériser l'ensemble des paramètres (spécificité, limite de détection, analyse des échantillons environnementaux, temps d'analyse...).

Contexte du stage :

Le LBBM, laboratoire de biodiversité et biotechnologies microbienne, dispose de deux équipes localisées sur le site de L'Observatoire de Banyuls et l'Université de Perpignan. Il développe une recherche de pointe pour la détection de microorganismes dans l'environnement naturel s'appuyant sur des outils de la microbiologie, des outils moléculaires, des outils de la chimie des substances naturelles. L'équipe de Perpignan est en particulier spécialisée dans la mise au point de méthodes analytiques innovantes de type biocapteurs.

Responsables de Stage : Lise Barthelmebs (PR UPVD) et Raphaël Lami (MCF UPMC)

Contact pour le Master MES: raphael.lami@obs-banyuls.fr

Conditions du stage :

Gratification statutaire (environ 530 euros/mois)

Durée : 5 à 6 mois en fonction de la formation d'où est originaire l'étudiant

Localisation : Equipe BAE, site de Perpignan