

PROPOSITION DE STAGE DE RECHERCHE – M2 (Année Universitaire 2018-2019)

Titre du sujet de stage : Réponses du picoplancton marin aux sous-produits de chloration

Description du projet :

Dans le milieu marin côtier méditerranéen, oligotrophe, le picoplancton assure un ensemble de rôles fondamentaux : picoeucaryotes photosynthétiques (PPE) et picocyanobactéries (PC) contribuent de façon très significative à la production primaire planctonique, tandis que les procaryotes hétérotrophes assurent, entre autres, le recyclage de la matière organique. Si notre connaissance de la diversité du picoplancton marin s'est fortement améliorée grâce au séquençage haut-débit, son écologie dans l'environnement côtier reste encore très mystérieuse. En effet, si la présence de nombreux gradients naturels semble contrôler sa distribution, sa diversité et son fonctionnement, la difficulté de dissocier les gradients de contaminants chimiques de ces gradients naturels limite notre compréhension des effets de nos activités sur ces organismes.

Le Golfe de Fos-sur-Mer est un exemple caractéristique d'une zone côtière méditerranéenne sous forte pression anthropique. Dans cet écosystème, les microorganismes sont exposés aux fortes contraintes environnementales de l'interface terre-mer via les apports du Rhône, et ils subissent différents rejets de la plus large zone industrialo-portuaire française. Parmi ces rejets, certaines industries utilisent l'eau de mer pour contrôler la température de leurs installations et rejettent en mer des sous-produits de chloration (SPC) issus du traitement par électro-chloration de leurs canalisations.

Le projet FOS SEA vise à mieux caractériser les sous-produits de chloration émis, leur distribution dans l'environnement et leur impact environnemental. Dans ce contexte, une partie des recherches menées au MIO vise à évaluer les réponses du picoplancton aux SPC par une combinaison d'études de terrain et d'expériences en laboratoire.

Ce stage aura pour but d'améliorer les outils moléculaires permettant de suivre différents groupes picoplanctoniques d'intérêt et de réaliser des expériences en laboratoire visant à comparer la toxicité de différents SPC représentatifs du Golfe de Fos-sur-Mer pour le picoplancton. L'effet des SPC retenus sera comparé à celui d'autres stress environnementaux représentatifs d'une zone portuaire. L'étudiant mettra en place les systèmes expérimentaux, réalisera les expériences et les analyses moléculaires (qPCR) et cellulaires (cytométrie en flux) associées. Les résultats obtenus seront analysés au regard de résultats de terrain obtenus précédemment.

Techniques utilisées : mise en place d'expériences en laboratoire, biologie moléculaire (extractions d'ADN, PCR, qPCR), cytométrie en flux, analyses statistiques.

Compétences/connaissances : connaissances en écologie microbienne, compétences pratiques en biologie moléculaire, aisance à la paillasse, travail en conditions trace

Mots clés : écologie microbienne, milieu marin portuaire, contaminants, sous-produits de chloration.

Laboratoire(s) : MIO (<http://www.mio.univ-amu.fr/>)

Adresse : Batiment R
Université de Toulon
Avenue de l'université
BP 20132
83957 LA GARDE Cedex

Responsable(s) de Stage : Julie FOULON - Benjamin MISSON

Bureaux : R120 - R118

Tél : 04 94 14 67 46

Courriel : julie.foulon@univ-tln.fr, misson@univ-tln.fr

Dates du stage : janvier – juin 2019

Gratification : selon le taux horaire en vigueur

Programme support : FOS SEA (Environmental risk assessment of biological fouling control along the Mediterranean coast, ANR, 2017-2020)