

## Offre de stage Master 2 / 2018

---

### **Purification et isolement des ovatoxines produites par le dinoflagellé benthique *Ostreopsis* cf. *ovata***

#### **Contexte de l'étude**

Au cours de la dernière décennie, la prolifération répétée d'un dinoflagellé benthique toxique appartenant au genre *Ostreopsis* a été observée le long des côtes méditerranéennes. Les causes à l'origine de cette prolifération n'ont pas encore été déterminées mais le changement global est suspecté d'être impliqué. Les efflorescences d'*Ostreopsis* peuvent générer des problèmes de santé publique, en Italie et en France, engendrant des symptômes variés : fièvre, rhinites, douleurs pharyngées, toux sèche ou moyennement productive, maux de tête... Les effets sanitaires ainsi que ceux sur les écosystèmes marins pourraient provenir de l'action de toxines produites par *Ostreopsis* cf. *ovata* : la palytoxine (C<sub>129</sub>H<sub>223</sub>N<sub>3</sub>O<sub>54</sub>) et ses analogues les ovatoxines. L'analyse chimique de ce groupe d'une vingtaine de macromolécules est complexe et l'absence de toxines purifiées ne permet pas à ce jour d'estimer leur toxicité, ni d'élucider leur structure. Ce verrou constitue l'un des objectifs majeurs du projet ANR Ocean-15 (*Ostreopsis* Chemical Ecology and Allelopathy Network), dans lequel s'inscrit ce sujet de stage.

#### **Objectifs**

Le travail proposé dans le cadre de ce stage consistera à optimiser une méthode de purification des ovatoxines en utilisant les différents outils présents au laboratoire PHYC. En parallèle, il s'agira de réaliser une étude de stabilité de la palytoxine (étalon) ainsi que les ovatoxines présentes en majorité dans la matrice « microalgue *Ostreopsis* ». La finalité est l'obtention d'étalons d'ovatoxines purifiées pour étudier leur toxicologie *in vitro* et leur écotoxicologie sur différents organismes marins et de disposer de quantités suffisantes pour leur élucidation structurale.

#### **Approche méthodologique**

Extraire la biomasse d'*Ostreopsis* cf. *ovata* puis optimiser la purification des ovatoxines à l'aide de différentes étapes de chromatographies liquides (e.g. Flash, d'exclusion, semi-préparative ou analytique). Les fractions ainsi générées devront être caractérisées par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CL-SM/SM ou haute résolution (LC/HRMS) et leur pureté déterminée. De même, nous tenterons d'identifier les produits issus de l'étude de stabilité de la palytoxine et de ses analogues à l'égard de différents facteurs physico-chimiques.

**Période** : 6 mois à partir de janvier ou février 2018

#### **Profil recherché :**

*Formation initiale* : Master 2 chimie analytique

*Compétences* : Recherche bibliographique, techniques d'extraction d'échantillons, chromatographie liquide et couplages avec différents détecteurs (UV, MS), purification de substances naturelles, bonnes qualités rédactionnelles.

**Qualités personnelles** : motivation, rigueur et autonomie, travail en équipe, esprit de synthèse

**Organisme d'accueil** : Laboratoire Phycotoxines (PHYC), IFREMER - Centre Atlantique, Nantes

#### **Contact :**

[Marin.Pierre.Gemin@ifremer.fr](mailto:Marin.Pierre.Gemin@ifremer.fr) / [Damien.Reveillon@ifremer.fr](mailto:Damien.Reveillon@ifremer.fr) / [samuel.bertrand@univ-nantes.fr](mailto:samuel.bertrand@univ-nantes.fr)

Date de clôture de réception des candidatures : 15/11/2017