



Modélisation relationnelle pour l'évaluation écotoxicologique : application à des espèces méditerranéennes

Type de contrat : ingénieur-e de recherche datascientist - CDD

Durée : 14 mois (juillet 2021 - août 2022)

Date limite de candidature : 01/05/2021

Contexte :

Les zones côtières constituent des milieux d'interface entre les écosystèmes terrestres et marins qui concentrent 90% de la biodiversité marine. Or les eaux littorales sont les premières touchées par les activités humaines et sont les principaux vecteurs de contamination d'origine anthropique, notamment en zone portuaire, via le trafic maritime ou les pollutions accidentelles. Dans ce contexte, la Directive Européenne Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) a pour objectif de réaliser ou maintenir un bon état écologique des eaux marines et le suivi de la contamination est primordial afin d'évaluer ses effets et de proposer des mesures de remédiation aux fortes concentrations retrouvées sur certains sites.

Le projet FEAMP/QUAMPO, mené en collaboration avec la station de recherches sous-marines et océanographiques STARESO (Calvi), a pour but d'évaluer la **QUALITÉ** des **Milieux** côtiers **PO**rtuaires en Haute-Corse (St-Florent, Île Rousse et Calvi) à partir de biomonitoring passif (*P. caerulea*) et actif (*M. galloprovincialis*).

Les travaux réalisés devront permettre de **comprendre les relations** entre les différents paramètres mesurés et pourront faire l'objet de **préconisations envers les acteurs et décideurs locaux** (autorités portuaires, collectivités territoriales, usagers des ports...) pour mettre en place des aménagements progressifs afin d'améliorer la qualité des eaux.

Pour satisfaire ces objectifs, des mesures, des prélèvements et des analyses sont réalisés deux fois par an sur les différents sites :

- Un suivi de l'état de santé des deux espèces en analysant un large spectre de **biomarqueurs** d'effet et d'exposition
- Un suivi des **paramètres physicochimiques** de l'eau (température, salinité, nutriments)
- Un suivi de la **contamination de l'eau** (éléments traces et polluants organiques)

D'autres mesures complémentaires telles que l'évolution temporelle des producteurs primaires dans les zones côtières ou des données en libre accès (programme Copernicus...), pourront être intégrées dans la démarche.

Missions principales :

Les travaux de recherche du candidat seront situés à l'interface des différentes approches (écotoxicologie, chimie analytique et analyse mathématique) et s'inscriront dans une **approche intégrative** des réponses des systèmes biologiques aux changements environnementaux, afin d'en appréhender la diversité et les conséquences sur la qualité du milieu. La personne recrutée développera une approche multiblock afin de mieux comprendre les mécanismes impliqués dans les réponses observées le long du continuum espace-temps. En lien étroit avec les différents partenaires du projet, elle aura comme activités principales de :

- Favoriser les **approches intégrées** (données chimiques, biologiques et environnementales) pour comprendre et analyser les interactions entre pollution environnementale et organismes vivants et permettre d'améliorer la puissance des démarches biotests (fondées sur la modification de la valeur de ces biomarqueurs) dans la détection des effets dans les milieux naturels ;
- Expliciter les liens entre les niveaux de certains biomarqueurs sub-individuels (moléculaires, cellulaires, tissulaires, ...) et les effets individuels associés afin d'évaluer la pertinence de ces outils de bio-surveillance de la qualité des milieux.
- Développer un **modèle relationnel** en menant **une étude comparative des méthodes** disponibles dans ce domaine d'expertise : paramétrisation à partir de suivi de populations de référence ; analyses de sensibilité explicitant le lien entre effets aux échelles individuelle et populationnelle.
- Participer aux réunions et groupes de travail sur le projet QUAMPO, ainsi qu'à la rédaction des rapports techniques et documents scientifiques

Compétences requises :

- Expertise en biostatistiques et modélisation
- Très bonnes connaissances en modélisation écotoxicologique et transfert de contaminants dans les eaux côtières
- Bonnes connaissances du fonctionnement des écosystèmes littoraux et des pratiques en zones portuaires
- Expérience de travail dans un contexte d'interdisciplinarité et en équipe
- Compétences techniques sur l'utilisation des SIG
- Programmation sous R
- Expérience en gestion et utilisation de base de données
- Très bonnes compétences rédactionnelles en français et en anglais

Profil souhaité

La·le candidat·e devra avoir une formation de niveau Bac + 8 (doctorat) correspondant au profil affiché : biomathématiques, biostatistiques, modélisation avec un intérêt pour la biologie des organismes et des populations. Le goût pour le travail en équipe et pour la mise en œuvre de démarches expérimentales est par ailleurs à mettre en avant.

Accueil :

La personne recrutée développera ses travaux de recherche au sein de l'équipe AMARE du laboratoire LIENSs qui est une Unité Mixte de Recherche (CNRS/La Rochelle Université) intégrant des compétences dans différents domaines scientifiques dont les sciences de l'environnement (biologie, écologie, géophysique), les sciences humaines (géographie, histoire), la chimie et les biotechnologies. Elle s'appuie sur cette pluridisciplinarité pour répondre aux enjeux du développement durable dans le cadre de ses recherches avec pour principal objet d'étude : le littoral. AMARE étudie les effets du forçage environnemental sur les organismes marins à différents niveaux d'organisations biologiques (gène, cellule, organe, individu, population), au travers notamment d'approches d'écophysiologie, d'écotoxicologie et de génétique.

Contacts :

Hélène THOMAS (porteuse du projet) : helene.thomas@univ-lr.fr

Pour en savoir plus, visitez le site internet du projet : <https://quampo.recherche.univ-lr.fr/>

*Pour postuler, merci d'envoyer votre CV + lettre de motivation aux contacts ci-dessus.
Veuillez prendre note que toute candidature incomplète ne sera pas traitée.*