

Appel à candidature : bourse doctorale (36 mois)

Université de la Polynésie française -Unité mixte de recherche UMR 241-EIO

LE BENITIER (*Tridacna maxima*) : INTEGRATEUR BIOLOGIQUE DE LA CONTAMINATION METALLIQUE ET EN MICROPLASTIQUES. LE CAS DES LAGONS DE POLYNESIE FRANÇAISE.

Indicateurs biologiques- Bénitier- contamination métallique- microplastiques

Le milieu marin, généralement considéré comme le réceptacle final des pollutions, est de plus en plus exposé aux conséquences de la diversification des activités humaines et du développement de l'industrie. L'aggravation de cette situation entraîne des problèmes croissants aussi bien du point de vue écologique (impact des pollutions sur la biologie des organismes et la structure des populations) que sanitaire (impact sur la sécurité alimentaire des populations humaines). Le suivi des pollutions est ainsi devenu un sujet d'intérêt majeur. Toutefois, de nombreux contaminants sont présents à des doses très infimes et restent difficilement détectables par des approches classiques réalisées dans la colonne d'eau. De fait, depuis de nombreuses années, en milieux tempérés, des mesures indirectes, *via* l'utilisation d'intégrateurs biologiques, sont mises en œuvre afin de caractériser l'exposition des communautés naturelles à certains composés, en particulier les métaux. A ce jour, aucun dispositif de ce type n'a encore été développé en zone tropicale, alors que plusieurs études ponctuelles font état de contaminations avérées. C'est dans cet objectif, que s'inscrit le présent projet. L'aire de répartition de l'espèce benthique sessile de bénitier *Tridacna maxima*, sa longévité et sa physiologie (espèce filtrant d'importants volumes d'eau), en font un candidat adapté pour développer ce type de démarche en Polynésie française, du fait de l'importance des stocks naturels de cette espèce.

Dans ce projet, il s'agira de mesurer les niveaux de contamination en métaux et en microplastiques dans différentes îles de Polynésie française caractérisées par des niveaux d'anthropisation variables, en utilisant le bénitier *Tridacna maxima* comme intégrateur biologique. Ce travail vise à évaluer dans quelle mesure, dans le contexte du changement global, les îles très éloignées et peu anthropisées constituent toujours des sites de référence. Sur les autres sites, une cartographie détaillée des sources potentielles locales de contamination sera réalisée afin de déterminer leurs effets propres et éventuellement de proposer certaines recommandations aux populations et aux autorités de gestion. Ce travail permettra aussi d'évaluer 1) l'éventuel effet de ces contaminants sur le bénitier, et 2) l'innocuité de la consommation de bénitiers, ressource vivrière importante pour les habitants des îles éloignées.

Enfin, il s'agira de comprendre les mécanismes de transfert des métaux et des microplastiques dans la chaîne alimentaire *via* les macrofiltreurs. Ainsi, en parallèle des campagnes de mesures *in situ*, des expérimentations en laboratoire seront réalisées afin de mieux caractériser le fonctionnement écophysiologique du bénitier et les cinétiques de contamination/décontamination.



Dossier (CV et lettre de motivation) à envoyer avant le 10 juin 2020

Les candidats devront justifier d'une formation dans le domaine de la biologie marine, de l'écologie et/ou de l'écotoxicologie. Qualités requises : rigueur, organisation, autonomie, capacité rédactionnelle, expérience du travail en laboratoire, aptitude au travail sur le terrain.

Contacts : Prof Nabila Gaertner-Mazouni (UMR EIO) - nabila.gaertner-mazouni@upf.fr
Prof. Magalie Baudrimont (UMR EPOC) – magalie.baudrimont@u-bordeaux.fr

Call for proposals: PhD Fellowship (36 months)

University of French Polynesia, Tahiti – UMR 241 EIO

GIANT CLAM (*Tridacna maxima*) USED AS A BIOLOGICAL INTEGRATOR OF METAL AND MICROPLASTIC CONTAMINATION. THE CASE OF THE LAGOONS OF FRENCH POLYNESIA.

Biological indicators- Giant Clam- metal contamination- microplastic contamination

The marine environment, generally considered as the final receptacle of pollution, is increasingly exposed to the consequences of the diversification of human activities and the development of industry. The worsening of this situation leads to growing problems both from an ecological point of view (impact of pollution on the biology of organisms and the structure of communities) and from a sanitary point of view (impact on the food security of human populations). The monitoring of pollution has thus become a subject of major interest. However, many contaminants are present in very trace amounts and remain difficult to detect using conventional approaches carried out in the water column. In fact, for many years now, in temperate environments, indirect measurements, via the use of biological integrators, have been implemented in order to characterize the exposure of natural communities to certain compounds, in particular metals. To date, no device of this type has yet been developed in tropical areas, although several specific studies have reported proven contamination. This project is part of this objective. The distribution area of the benthic sessile species of giant clam (*Tridacna maxima*), its longevity and physiology (species filtering large volumes of water), make it a suitable candidate for developing this type of approach in French Polynesia, due to the importance of the natural stocks of this species.

In this project, it will be a question of measuring the levels of metal and microplastic contamination in different islands of French Polynesia characterized by varying levels of anthropization, using *Tridacna maxima* as a biological integrator. This work aims to assess the extent to which, in the context of global change, very remote and poorly anthropised islands are still reference sites. On the other sites, a detailed mapping of potential local sources of contamination will be carried out in order to determine their specific effects and possibly propose some recommendations to the populations and management authorities. This work will also enable us to evaluate 1) the possible effect of these contaminants on the giant clam physiology, and 2) the safety of the consumption of clams, which is an important food resource for the population of remote islands.

Finally, this work will help us to understand the mechanisms of transfer of metals and microplastics in the food chain via macrofilters. Thus, in parallel with *in situ* measurement surveys, laboratory experiments will be performed in order to better characterize the ecophysiological functioning of the giant clam and the kinetics of its contamination/decontamination



Application (CV & motivation letter) to be sent **before 10th June 2020**

Applicants must demonstrate training in the field of marine biology, ecology and/or ecotoxicology.

Qualifications requirements: thoroughness, organisational skills, autonomy, writing skills, experience working in the laboratory, ability to work in the field.

Contacts : Prof Nabila Gaertner-Mazouni (UMR EIO) - nabila.gaertner-mazouni@upf.pf
Prof. Magalie Baudrimont (UMR EPOC) – magalie.baudrimont@u-bordeaux.fr