

Discipline : Vulnérabilité des organismes aquatiques à la contamination chimique

Sujet : Effets A Long terme de la contamination chimique des milieux aquatiques sur les Traits d'Histoire de vie de la crevette bouquet *Palaemon serratus*

Acronyme : EALTH

Mots clés : Ecotoxicologie évolutive, Variabilité inter-populationnelle, Crevettes palémonidés, Tolérance à la contamination chimique, Coûts de la tolérance

Direction de thèse : BOULANGE-LECOMTE-Lecomte Céline

Unité de recherche : UMR-I 02 SEBIO « Stress Environnementaux et BIOSurveillance des milieux aquatiques »

Etablissement : Université Le Havre Normandie

Type de financement : Contrat doctoral établissement

Contact : celine.lecomte@univ-lehavre.fr

Les écosystèmes aquatiques, comme les rivières et les zones côtières, subissent de plus en plus de pressions liées aux activités humaines : pollution chimique, modification des débits ou introduction d'espèces invasives. Parmi ces facteurs, la contamination chimique chronique, souvent présente depuis des décennies, joue un rôle majeur mais encore mal compris dans le déclin de la biodiversité.

Cette thèse se concentre sur la crevette bouquet *Palaemon serratus*, un crustacé marin abondant sur les côtes d'Europe de l'Ouest. Facile à manipuler en laboratoire, elle est essentielle au fonctionnement des écosystèmes et revêt une grande importance patrimoniale et économique, notamment en Normandie. L'objectif de ce projet de thèse est double : (i) comprendre comment les populations de crevettes s'adaptent aux contaminants chimiques et si les tolérances observables sont plastiques (modifiables selon l'environnement) ou fixes (héritées génétiquement sur plusieurs générations) ; (ii) évaluer si la tolérance à la contamination chimique rend les populations plus vulnérables à d'autres stress environnementaux liés au changement global comme la hausse de la température ou l'acidification des eaux océaniques.

Pour cela, le projet compare des populations tolérantes et sensibles à la contamination chimique, en combinant des expériences en laboratoire et des observations sur le terrain le long du *continuum* Manche-Atlantique. Cette approche permettra de mieux comprendre les effets à long terme de la pollution sur les traits d'histoire de vie des crustacés et, plus largement, sur la capacité des populations à résister aux changements environnementaux. Les résultats aideront à améliorer la surveillance et la protection des écosystèmes aquatiques, pour préserver leur biodiversité et leur fonctionnement.

Aquatic ecosystems, such as rivers and coastal areas, are increasingly subjected to pressures linked to human activities, including chemical pollution, altered flow regimes, and the introduction of invasive species. Among these factors, chronic chemical contamination, often present for decades, plays a major yet still poorly understood role in biodiversity decline.

This PhD project focuses on the common prawn *Palaemon serratus*, a marine crustacean abundant along the coasts of Western Europe. Easy to handle under laboratory conditions, it is essential to ecosystem functioning and has significant cultural and economic importance, particularly in Normandy. The objective of this PhD project is twofold: (i) to understand how prawn populations adapt to chemical contaminants and whether the observed tolerances are plastic (modifiable depending on the environment) or fixed (genetically inherited across multiple generations); and (ii) to assess whether tolerance to chemical contamination makes populations more vulnerable to other environmental stressors associated with global change, such as rising temperatures or ocean acidification.

To address these questions, the project compares populations that are tolerant and sensitive to chemical contamination by combining laboratory experiments with field observations along the English Channel–Atlantic *continuum*. This approach will provide a better understanding of the long-term effects of

pollution on crustacean life-history traits and, more broadly, on the ability of populations to withstand environmental change. The results will help improve the monitoring and protection of aquatic ecosystems in order to preserve their biodiversity and functioning.