

Post-Doc en Ecologie/Ecotoxicologie aquatique : analyse des réponses des communautés d'invertébrés aquatiques à la contamination chimique toxique des cours d'eau.

Laboratoire d'accueil : INRAE, UR RiverLy, Laboratoire d'écotoxicologie, Lyon-Villeurbanne.
www.ara.inrae.fr/lyon-riverly-ecotox

Contact : Arnaud Chaumot arnaud.chaumot@inrae.fr

Mots-Clefs : pression chimique, cours d'eau, invertébrés aquatiques, diversité, sensibilité des espèces, traits, biosurveillance

Cette offre de poste de post-doc de 18 mois s'inscrit dans la dynamique des travaux ouverts dans l'équipe autour de l'utilisation de l'espèce sentinelle *Gammarus fossarum* dans le domaine de la **biosurveillance** des effets de la **pollution chimique** au sein des **cours d'eau**. L'engagement de gammare (biosurveillance active) est aujourd'hui reconnu comme une approche pertinente pour le suivi de la contamination et de la toxicité des cours d'eau. Ces outils intègrent la biodisponibilité des contaminants et rendent compte de la toxicité des mélanges de substances vis-à-vis d'une espèce sentinelle d'intérêt écologique. Ils sont aujourd'hui utilisés et déployés par les agences de l'eau sur leurs réseaux de suivi. En se basant sur ces nouveaux **indicateurs écotoxicologiques** et les suivis hydrobiologiques, des premiers résultats à l'échelle nationale ont démontré la possibilité de décrire les effets de la pression chimique sur l'**abondance** des populations ou la **diversité taxonomique et fonctionnelle** des **invertébrés** benthiques au sein des cours d'eau (Alric et al 2019, 2022). Ces résultats permettent de réinterroger à partir de données *in situ* l'existence et les déterminismes de différences de **sensibilité entre espèces** et la vulnérabilité des communautés face à la contamination chimique. Ils appellent toutefois à recentrer ces premières **analyses statistiques** à des **échelles spatiales** plus fines (hydroécorégion, bassin, sous-bassin) pour 1/ s'affranchir au mieux des facteurs naturels qui contrôlent la **distribution géographique** des espèces et 2/ garantir la portée opérationnelle des liens qui peuvent être mis à jour entre qualité écotoxicologique et modification taxonomique ou fonctionnelle des communautés dans un contexte géographique donné. Cette étude mobilisera en premier lieu les données de biosurveillance active acquises dans le cadre de la surveillance réglementaire par l'agence de l'eau RMC, pour les confronter aux données de suivi hydrobiologique existant sur le bassin.

Vous serez en charge de 1/ la réalisation d'un état des lieux des données disponibles sur les hydroécorégions couvertes par l'ensemble du bassin RMC afin de définir différentes zones d'études présentant une homogénéité des cortèges d'espèces attendus ; 2/ l'étude pour différentes échelles spatiales des relations « indicateurs écotox vs abondance/diversité d'espèces » ; 3/ la recherche de taxons sensibles et tolérants à la pression chimique toxique, interrogeant ainsi les déterminismes phylogénétiques ou fonctionnels de la vulnérabilité des espèces ; 4/ l'analyse des listes faunistiques observées dans les réseaux de surveillance au sein d'hydroécorégions étudiées afin d'identifier sur les stations non suivies aujourd'hui par l'outil gammare un impact possible de la pression chimique ; 5/ la valorisation et la communication des résultats (rédaction d'articles scientifiques pour revues internationales, communication en congrès, rédaction rapport).

REFERENCES: Alric et al (2019) Multisubstance indicators based on caged Gammarus bioaccumulation reveal the influence of chemical contamination on stream macroinvertebrate abundances across France. **Environmental Science and Technology**, 53(10):5906-5915; Alric et al (2022) Metal bioavailable contamination engages richness decline, species turnover but unchanged functional diversity of stream macroinvertebrates at the scale of a French region. **Environmental Pollution**, 119565; Sarkis N et al (2023) Identifying the impact of toxicity on stream macroinvertebrate communities in a multi-stressor context based on national ecological and ecotoxicological monitoring databases. **Science Of The Total Environment**, 859:160179

Profil recherché : Doctorat en écologie ou écotoxicologie - Biologie et écologie des communautés (de préférence chez les espèces d'invertébrés aquatiques) ; approches statistiques pour modéliser des relations écologie/environnement.

Conditions : CDD 18 mois
Démarrage printemps 2023

Candidature : par mail arnaud.chaumot@inrae.fr ; avant fin février 2023