

LA SURVEILLANCE DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE DE L'AMPHIPODE *GAMMARUS FOSSARUM* ENCAGE : VERS UNE EVALUATION DU RISQUE TOXIQUE POUR LES MILIEUX AQUATIQUES D'EAU DOUCE

Développé par INRAE, l'encagement *in situ* de gammares (*Gammarus fossarum*) pour le suivi de la contamination chimique est utilisé par les agences de l'eau depuis 2018 et a été déployé sur plus de 850 stations. Les données de bioaccumulation obtenues avec cet outil de biosurveillance active, pour une durée d'exposition de trois semaines, permettent de répondre aux exigences de la DCE via l'analyse des substances prioritaires dans le biote et de caractériser la contamination biodisponible des milieux pour une large liste de substances additionnelles (environ 300 aujourd'hui). Les données produites permettent d'identifier ou de confirmer des « hot spots » de contamination et de réaliser un suivi fiable des tendances. Toutefois, au-delà des quelques substances pour lesquelles des Normes de Qualité Environnementale (NQE) s'appliquent dans la matrice biote, ces données ne peuvent pas être traduites à ce jour en termes de risque toxique. Les valeurs écotoxicologiques (i.e. PNEC, EC₅₀, NOEC, etc.) disponibles dans la littérature scientifique et les bases de données (ex. : EPA, ECHA, INERIS, etc.) sont le plus souvent exprimées en concentration dans l'eau. Cette étude, soutenue par l'OFB, vise à proposer une méthodologie permettant d'évaluer le risque toxique à partir de la contamination chimique mesurée à l'aide des gammares encagés. Pour cela, les travaux ont consisté à i) établir une liste de substances à considérer en priorité, parmi celles actuellement suivies dans les gammares encagés, ii) rechercher et bancariser différents paramètres et données associés à chacune de ces substances (i.e. valeurs de BCF gammares, autres amphipodes et autres crustacés issues de la littérature et de bases de données en ligne, données écotoxicologiques de laboratoire, valeurs de PNECs et données issues de la biosurveillance des agences de l'eau), iii) estimer les concentrations dans l'eau au niveau de chacune des stations à l'échelle nationale, rétro-calculées à partir des données de concentrations mesurées dans les gammares encagés et des données de BCF, iv) déterminer des unités toxiques, pour caractériser la pression toxique aiguë et chronique vis-à-vis des algues, des invertébrés et des poissons, et v) calculer des quotients de risque (i.e. rapport à la PNEC), pour caractériser le risque toxique global. Ces unités toxiques et quotients de risque ont été calculés au niveau de chacune des stations, pour chacune des substances étudiées (indices mono-substance) et pour chacune des familles de substances (indices agrégés « métaux », « pesticides » et « autres substances organiques »). Un ensemble de cartes a été produit pour visualiser le risque à l'échelle nationale et identifier les stations les plus exposées à la pression toxique.

Mots clés

Biosurveillance active, gammare, contamination biodisponible, pression toxique, risque, agences de l'eau

Remerciements

Cette étude est financée par l'office français de la biodiversité (OFB) et s'inscrit dans la feuille de route du groupe de travail national Biote.

Références

Geffard, O., M. Coquery, R. Recoura-Massaquant, O. Perceval, D. Bolzan, X. Bourrain, J. P. Rebillard, L. Navarro, M. Nicolai, B. Casterot, M. Ferreol, B. Villeneuve & A. Chaumot 2021 « La biosurveillance active pour le suivi de l'état chimique des cours d'eau continentaux », Sciences Eaux & Territoires 37 : 82-87. doi : 10.14758/SET-REVUE.2021.4.15.

Vivien LECOMTE* (1), Arnaud CHAUMOT (2), Rémi RECOURA-MASSAQUANT (3), Olivier PERCEVAL (4), Olivier GEFFARD (5)

(1) (2) (3) et (5) INRAE Lyon-Grenoble-Auvergne-Rhône-Alpes, Unité RiverLy, Laboratoire d'écotoxicologie – 5 rue de la Doua, CS20244, 69625 Villeurbanne Cedex

(4) Office Français de la Biodiversité (OFB), 12 cours Lumière, 94300 Vincennes, France

*Contact e-mail :

vivien.lecomte@inrae.fr