

Jeanne Garric^{b*}

Et Alexandra Berlioz-Barbier^a, Juliette Faburé^b, Audrey Buleté^a, Emmanuelle Vulliet^a

^a Université de Lyon - Institut des Sciences Analytiques, UMR 5280 CNRS-Equipe TRACES, Université Lyon1, ENS-Lyon - 5 rue de la Doua, 69100 Villeurbanne, France

^b IRSTEA, UR MAEP, Laboratoire d'écotoxicologie, 5 rue de la Doua, 69100 Villeurbanne, France

*email :jeanne.garric@irstea.fr

La biodiversité dépend-elle aussi de notre santé ?

Référence thématique / atelier : La biodiversité comme médicament : les services écosystémiques pour la santé humaine.

Médicaments, invertébrés, analyse chimique, accumulation, écotoxicologie

La santé et le bien-être des populations humaines sont liés à des équilibres toujours précaires, entre le développement des technologies et la qualité du fonctionnement des systèmes naturels. Si l'accès aux soins et aux médicaments est un facteur indispensable de notre santé et qualité de vie, les produits pharmaceutiques et les produits d'hygiène sont aussi présents dans tous les écosystèmes aquatiques (Daughton et Ternes 1999). Certains présentent des risques environnementaux qu'il s'agit de mieux connaître et de limiter (Besse and Garric 2008). Malgré l'existence de procédures d'évaluation du risque environnemental (EMEA2006), les projections sur l'accroissement et le vieillissement de la population, l'accès libre aux médicaments laissent penser que cette micro-pollution permanente est un phénomène de long terme, qui impose de développer les connaissances quant à son devenir et son impact sur les organismes, sur le fonctionnement des milieux et la qualité des ressources, ainsi que sur l'efficacité des systèmes de traitement des eaux résiduaires (Murray et al. 2014). Les systèmes de traitement s'ils sont efficaces pour assurer l'abattement des macro-polluants réglementés depuis longtemps (DBO, MES, nutriments) ne le sont plus totalement face à la diversité des substances à traiter (détergents, solvants, pesticides, pharmaceutiques...) (Luo et al. 2014). Peu de données sont disponibles sur l'accumulation des médicaments dans les organismes alors que ce processus est à la base des sensibilités toxicologiques et que la contamination des réseaux trophiques par des produits biodisponibles est une des causes de l'exposition humaine. Dans ce contexte nous avons caractérisé la contamination d'invertébrés exposés aux substances pharmaceutiques via le rejet d'effluent de stations d'épuration urbaines. La concentration de ces substances émergentes a été recherchée sur trois macro invertébrés (crustacés, gastéropodes et insectes), de caractéristiques biologiques et écologiques différentes, représentatifs de taxons communs des eaux continentales européennes. Ces organismes ont été exposés à l'aide de systèmes contrôlés à différentes conditions de contamination (effluent et rivière). Pour ce faire des méthodes analytiques sélectives et sensibles ont été développées visant la détection de traces de substances dans des matrices complexes (effluents, milieu récepteur et organismes). La méthode de screening mise en place nous a permis de mesurer à l'échelle d'un individu, 35 polluants émergents (dont 20 médicaments) chez les 3 espèces choisies pour cette étude. Les concentrations mesurées et les facteurs de bioconcentration calculés mettent en évidence la complémentarité des modèles biologiques utilisés et la nécessité de prendre en compte cette biodiversité des sensibilités toxicologiques pour évaluer l'impact des pollutions dans les milieux. Ces résultats innovants ont de plus permis de proposer des traceurs de pollution anthropiques accumulés dans les invertébrés.