
Mise en place d'un site atelier interdisciplinaire pour l'évaluation des effets multiples (environnementaux et sociétaux) d'une contamination chimique complexe des écosystèmes aquatiques : le cas d'un petit cours d'eau vosgien (Cleurie).

Martin Laviale^{*1,2}, Sarah Chéron³, David Heudre⁴, Marie-Noëlle Pons^{5,6}, Chloé Bonnineau⁷, Soizic Morin⁸, Xavier Dauchy^{2,9}, Virginie Boiteux^{2,9}, Cristina Bach^{2,9}, François GuÉrold^{2,10}, Simon Devin^{2,10}, Laetitia Minguez^{1,2}, Claire Delus^{2,11}, Didier François^{2,12}, François Allard-Huvert¹³, Marieke Stein¹³, Cédric Pradalier^{2,14}, and Vincent Felten^{2,3}

¹Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (LIEC) – CNRS : UMR7360, Université de Lorraine – France

²LTSER-ZAM – LTSER – France

³Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (LIEC) – CNRS : UMR7360, Université de Lorraine – France

⁴DREAL Grand Est – Ministère de l'écologie de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire – France

⁵Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP) – Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7274 – France

⁶LTSER-ZAM – Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique, Laboratoire Réactions et Génie des Procédés – France

⁷INRAE, UR EMA, Lyon-Villeurbanne, France – INRAE : UREMA – France

⁸INRAE, UR EABX, Cestas, France – INRAE : UREABX – France

⁹ANSES - Laboratoire d'Hydrologie de Nancy – ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – France

¹⁰Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (LIEC) – Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7360 – France

¹¹Centre de Recherche en Géographie (LOTERR) – Université de Lorraine : EA7304 – France

¹²Centre de Recherche en Géographie (LOTERR) – Université de Lorraine : EA7304 – Metz, France

¹³Centre de Recherche sur les Médiations (CREM) – Université de Lorraine : EA3476 – France

¹⁴Georgia Tech - CNRS [Metz] (UMI2958) – Georgia Institute of Technology [Atlanta], Georgia Tech Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique : UMI2958 – Metz Technopôle 2-3 rue Marconi 57070 METZ, France

Résumé

*Intervenant

En France, de nombreux cours d'eau présentent des concentrations en pesticides proches des NQE. Mais les indicateurs biologiques actuels ne permettent pas toujours de révéler les effets de ce type de pression complexe avec des effets subtils (pression faible épisodique, récurrente) ou indirects (effets trophiques...). Des indicateurs plus sensibles doivent donc être développés pour statuer sur les effets toxiques potentiels et évaluer leurs conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes.

La contamination observée depuis plusieurs années dans la rivière Cleurie constitue un cadre de travail idéal pour étudier ce type de contamination complexe. En raison d'activités industrielles (textiles), ce petit cours d'eau vosgien de tête de bassin versant forestier présente des concentrations élevées de pesticides (dont le glyphosate et son principal produit de dégradation, l'acide aminométhylphosphonique – AMPA) mais inférieures aux normes environnementales. De fortes concentrations d'azurants optiques sont également fréquemment observées, induisant un changement de coloration de l'eau spectaculaire. Les données disponibles, basées sur les indicateurs classiques (diatomées, invertébrés), indiquent pourtant une relativement bonne qualité de l'eau le long du linéaire. Du fait que les rejets soient localisés au niveau d'une zone naturelle d'intérêt écologique (site Natura 2000), que la Cleurie est une rivière très pêchée et que ces entreprises constituent une source essentielle d'emplois dans la vallée, ce site représente un cas d'étude sensible du point de vue socio-économique.

Dans ce contexte, ce projet interdisciplinaire vise à évaluer les effets multiples (environnementaux et sociétaux) de la contamination des écosystèmes aquatiques par les pesticides, dans le cadre du site pilote de la Cleurie. Il regroupe les expertises complémentaires de différents partenaires de la Zone Atelier Moselle (ZAM), en écologie et écotoxicologie aquatiques, chimie analytique (matière organique, pesticides), géographie (hydrologie) et sociologie (controverses environnementales). Nos objectifs sont d'identifier des indicateurs/marqueurs globaux permettant de caractériser (1) la pression toxique in situ ainsi que (2) ses effets sur un compartiment clé du milieu aquatique (biofilms) mais également (3) la circulation des savoirs scientifiques produits entre les différents acteurs (scientifiques, pouvoirs publics, citoyens...) impliqués dans une controverse locale mais qui s'inscrit dans celle plus générale et ancienne sur la toxicité des pesticides. Cette présentation portera sur les premiers résultats obtenus dans le cadre de cette approche intégrée.

Mots-Clés: pesticides, controverse environnementale, milieu aquatique, biofilms