
Des outils d'échantillonnages passifs à leurs applications pour évaluer la qualité des eaux de têtes de bassin versant

Gilles Guibaud^{*1}, Sophie Lissalde¹, and Rémy Buzier¹

¹Equipe Développement d'indicateurs ou prévision de la qualité des eaux - URA-IRSTEA - PEIRENE EA 7500, URA IRSTEA - Université de Limoges – Université de Limoges : EA7500, Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture - IRSTEA (FRANCE), Université de Limoges : EA7500 – France

Résumé

Classiquement, la surveillance de la qualité des eaux vis-à-vis des micropolluants est effectuée *via* des prélèvements ponctuels. Cette technique d'échantillonnage, facile à déployer, présente comme inconvénients majeurs des limites de quantification élevées et un manque de représentativité temporelle. En effet, le niveau de contamination d'un cours d'eau peut varier brutalement en fonction de la saisonnalité, des usages, des rejets, des relargages des sols ou sédiments et de l'hydrologie. Pour remédier à ces inconvénients, des techniques d'échantillonnage passif ont été développées.

L'équipe travaille principalement sur 2 axes vis-à-vis des échantillonneurs passifs : (i) développer de nouveaux dispositifs de type DGT, soit pour des composés organiques (pesticides ioniques) soit pour des composés rédox-sensibles (Cr, Se) ; (ii) fiabiliser la concentration moyenne déterminée à l'aide de ces outils, notamment en déterminant des constantes d'accumulation en conditions représentatives de la réalité et en définissant les conditions limites d'utilisation intégrant les contraintes environnementales (vitesse d'écoulement, salissure).

Dans le contexte local (frange ouest du massif central), l'équipe applique son savoir faire sur les échantillonneurs passifs à l'évaluation de la qualité des eaux de têtes de bassin-versant. Ces zones de moyenne montagne présentent une très forte densité de petits cours d'eau et de zones humides et sont reconnues être des réservoirs de biodiversité. Si les altérations hydromorphologiques des cours d'eau, sont correctement caractérisées, la bonne qualité de ces zones vis-à-vis des micropolluants n'est souvent que postulée du fait de la faible densité de population et des activités économiques (agriculture d'élevage extensif, forêt, hydro électricité, tourisme vert).

Les travaux montrent une contamination des petits cours d'eau par des phytosanitaires neutres ou ioniques, des métabolites et des substances pharmaceutiques, variant en concentration totale de 0,5 µg/L à plus de 1 µg/L. La faible capacité de dilution et des étiages de plus en plus sévères expliquent en partie de telles concentrations vis-à-vis des substances pharmaceutiques issues des rejets d'effluents domestiques traités ou non. Concernant les pesticides, les résultats obtenus s'expliquent par des usages non-agricoles et par le développement de l'autonomie alimentaire des exploitations d'élevages sous des contraintes économiques. La

*Intervenant

qualité des eaux de sub-surface utilisées pour l'AEP est affectée par les pratiques forestières où les rotations de plantations devenues trop rapides, modifient fortement la qualité des sols, en les acidifiant et en augmentant fortement la mobilité de l'aluminium qu'ils contiennent naturellement.. Ainsi, les eaux de ces petits captages, distribuées avec au mieux une désinfection, présentent fréquemment des signes de dégradations avec des pH

Avec les données qui se capitalisent petit à petit sur les différents volets de la qualité des eaux de têtes de bassins versants, il devient certain que des questions se posent quant à l'aptitude réelle de ces systèmes à la vie aquatique ou aux usages pour l'Homme.

Mots-Clés: échantillonneurs passifs, tête de bassin, micro, polluants, pesticides, pharmaceutiques, éléments traces, aptitudes des eaux