

Représentativité de l'échantillonnage intégré des matières en suspension dans les rivières à l'aide de pièges à particules

Matthieu Masson ^{*1}, Aymeric Dabrin ¹, Pascaline Dieudé ¹, Alexandra Gruat ¹, Loïc Richard ¹, Lysiane Dherret ¹, Ghislaine Grisot ¹, Jérôme Le Coz ¹, Olivier Radakovitch ²,
Marina Coquery ¹

¹ UR RiverLy, INRAE – France

² IRSN – France

La surveillance des contaminants organiques hydrophobes et des métaux traces dans les eaux de surface nécessite la mesure des concentrations de contaminants dans la fraction particulaire de la colonne d'eau. Au cours des deux dernières décennies, des pièges à particules (PàP) ont été développés pour échantillonner les matières en suspension (MES). Les PàP permettent un échantillonnage intégré des MES dans le temps (quelques jours à plusieurs semaines), sont facilement déployables sur un réseau de surveillance et nécessitent une maintenance limitée. Alors que la représentativité des MES collectés par centrifugation à flux continu a été validée il y a 25 ans, la représentativité des particules collectées avec les PàP n'est pas totalement documentée. Depuis 2009, le programme de l'Observatoire des sédiments du Rhône (OSR) s'appuie sur les PàP utilisés par le réseau allemand (GESB ; German Environmental Specimen Bank) pour la surveillance des contaminants particuliers dans l'ensemble du fleuve Rhône et ses principaux affluents. L'objectif de cette étude est d'évaluer la représentativité des caractéristiques des MES et des contaminants associés prélevés à l'aide de ce type de PàP dans un grand fleuve.

Pour cela, la granulométrie, le carbone organique particulaire, le mercure, les métaux traces et les polychlorobiphényles ont été analysés dans des MES prélevées par PàP et par centrifugation à flux continu sur le Rhône sur une période de 10 ans et pour des périodes hydrologiques contrastées. Les MES capturées par les PàP sont plus grossières que les MES transportées dans le fleuve (prélevées par centrifugation) d'autant plus que le débit augmente. L'influence de ce biais sur les concentrations des contaminants a été estimée pour différentes conditions hydrologiques. Nos résultats montrent que ce type de PàP est un outil pertinent pour évaluer les tendances spatiales et temporelles des concentrations et des flux de contaminants particuliers dans les grands cours d'eau.

Mots-Clés : matières en suspension, pièges à particules, granulométrie, métaux trace, mercure, PCB