

**Spatialisation et déterminants de la contamination d'un estuaire macrotidal
par les composés fluoroalkylés : exemple de la Gironde**

Gabriel Munoz¹, Hélène Budzinski¹ et Pierre Labadie¹

⁽¹⁾ UMR 5805 EPOC, Equipe LPTC, Bâtiment A12, Université de Bordeaux, 351 crs de la Libération, 33405 Talence

Depuis les années 2000, de nombreux travaux ont documenté la dissémination à l'échelle globale d'une nouvelle famille de micropolluants organiques qui répondent pour un certain nombre d'entre eux aux critères PBT (Persistance, Bioaccumulation et Toxicité) : les composés perfluoroalkylés (PFAS).

Leurs niveaux dans les écosystèmes aquatiques ont largement été documentés mais la situation est radicalement différente pour les milieux de transition de type estuarien ou lagunaire. Or, ces milieux jouent souvent un rôle écologique majeur, notamment en tant que nourricerie pour les juvéniles de nombreuses espèces de poissons. Cette phase initiale de leur cycle de vie a des répercussions à long terme, notamment sur le niveau de performance écologique des individus à l'âge adulte. La prise en compte de la dynamique des PFAS dans ces milieux est par ailleurs essentielle car, contrairement aux autres polluants organiques persistants (POPs), les PFAS sont relativement hydrosolubles et les apports continentaux au milieu côtier via les systèmes fluvio-estuariens jouent probablement un rôle majeur dans le transport de ces micropolluants à l'échelle globale.

Dans ce contexte, la campagne HALOGIR visait à réaliser une étude de cas sur un estuaire macrotidal et hyper-turbide : la Gironde. Plus précisément, HALOGIR avait pour objectifs (i) de contribuer à la détermination de l'état de contamination de l'estuaire de cet estuaire par les POPs et les PFAS en particulier (zones sub- et intertidales), (ii) d'étudier les déterminants de leur répartition entre les phases dissoutes et particulaires de la colonne d'eau et (iii) d'approfondir les facteurs de contrôle de leur accumulation sédimentaire.

L'exploitation préliminaire des données a permis de mettre en évidence l'ubiquité des PFAS dans cet estuaire dans tous les compartiments considérés. Les niveaux observés demeurent cependant relativement faibles par rapport à ceux observés dans d'autres estuaires européens et le profil moléculaire est classiquement dominé par l'acide perfluorooctane sulfonique (PFOS). La salinité, la concentration en matières en suspension ou en carbone organique particulaire apparaissent comme des facteurs de contrôle du partage dissous/particulaire. Une analyse multivariée permettra de hiérarchiser l'importance de ces différents paramètres. Par ailleurs, les facteurs de contrôle potentiels de l'accumulation sédimentaire seront évalués prochainement : granulométrie, carbone organique total, carbone suie, oxydes de fer... Ce travail contribuera, à terme, à mieux comprendre le devenir des PFAS en milieu estuarien et les données expérimentales générées permettront de mieux paramétrer les modèles prédictifs de la dynamique de ces micropolluants en milieu estuarien.