

PHYSICAL AND CHEMICAL STUDY IN LAKE ST. LOUIS (QUÉBEC) : RESULTS FROM MULTI-MEDIA AND MULTI-SPECIES SURVEY.

Julie Boyer, Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec, Canada

Laurier Poissant, Mourad Garmouma, Martin Pilote, Atmospheric Toxic Processes, Meteorological Service of Canada, Environment Canada, Montréal, Québec, Canada

RÉSUMÉ

En septembre 1999, une étude multi-média et multi-éléments a été effectuée au lac Saint-Louis, près de Montréal, Québec. Cette campagne comprenait 7 sites d'échantillonnage de l'eau, dont 5 pour lesquels les sédiments furent analysés. L'échantillonnage des biphényles polychlorés (BPC) et des polychloro-naphthalènes (PCN) dans l'air a également été effectué au cours de la campagne. Trois profondeurs dans la colonne d'eau ont été sondées pour les éléments Hg, Cd, Fe, Mn, Cu, Zn, Mg, Na et K. Des prélèvements intégrés pour détecter les BPC et les PCN présents dans la colonne d'eau et dans les matières en suspension ont également été faits. Le mercure total, le Méthyl-mercure et l'Éthyl-mercure, ainsi que les BPC et les PCN ont été analysés dans les sédiments. Les résultats de la campagne confirment la présence d'une contamination importante en mercure dans les sédiments du sud du lac Saint-Louis et mettent en évidence une diffusion de cette contamination vers la colonne d'eau surnageante. On note également une forte corrélation entre les teneurs en mercure total dans les sédiments et celles en BPC et en PCN, ce qui nous suggère des sources potentielles communes. Finalement, cette étude a permis d'estimer que le lac Saint-Louis relargue, vers l'aval du fleuve Saint-Laurent, du mercure, du fer et du manganèse.

ABSTRACT

In September 1999, a multimedia and multi-species study was done at the Lake St. Louis located near Montréal, Québec. The campaign comprised 7 sampling sites in the water column. The sediments were sampled in 5 of those sites. Polychlorinated biphenyls (PCBs), and polychlorinated naphthalenes (PCNs) air samples were also taken at one sampling site. In the water column, the sampling was done at three different depths and the samples were analyzed for their Hg, Cd, Fe, Mn, Cu, Zn, Mg, Na and K content. Integrated depth samples were taken for the PCBs and PCNs water and suspended matter analysis. Total mercury, Methyl-mercury, Ethyl-mercury, PCBs and PCNs were analyzed in the sediment samples. The results of this study confirm previous investigations that showed the presence of a high mercury contamination in the sediments of the southern part of Lake St. Louis. The study also shows that the underlying sediments are a source of mercury contamination to the water column above. The BPC and PCN concentrations are strongly correlated with the mercury concentrations in the sediments. This finding suggests that these contaminants have potentially common sources. Finally, the study shows that the lake St. Louis is a source of mercury, iron and manganese for downstream St. Lawrence River.