

Contaminants in Greenland shark from the Saguenay River (January 2006)

**Derek Muir¹, Ed Sverko², Enzo Barresi², Jeff Small¹, Xiaowa Wang¹, Magali Houde³
and André Talbot^{4*}**

¹**Aquatic Ecosystem Protection Research Division, Environment Canada, Burlington ON**

²**National Laboratory for Environmental Testing, Environment Canada, Burlington ON**

³**Dept of Environmental Biology, University of Guelph, Guelph ON**

⁴**Aquatic Ecosystem Protection Research Division, Centre Saint Laurent, Environnement Canada, Montréal, QC**

Summary

Samples of liver, kidney, heart, muscle, spleen, spinal cord and testis of a Greenland shark captured in the Saguenay Fjord in January 2006 were analysed for wide range of halogenated organic compounds, heavy metals and other elements. PCBs were the predominant organic contaminants with concentrations ranging from 90.6 ng/g in spleen to 2500 ng/g ww in liver. Along with the PCBs, the relatively high mirex and hexachlorobenzene in the shark liver suggest it is a resident of the St. Lawrence river system. Brominated flame retardants and fluorinated stain repellents were also detected in shark liver but at much lower concentrations than the PCBs. Among the toxic heavy metals (cadmium, lead, mercury), cadmium was present at relatively high concentrations in liver (4.2 ug/g) while mercury found at high concentration in muscle (1.7 ug/g ww). Of the 13 essential elements analysed, potassium, iron and arsenic were present at the highest concentrations. Carbon and nitrogen stable isotope analysis revealed that this shark was feeding a trophic level 4 similar to other piscivorous fishes in the St. Lawrence estuary.

Résumé

Une série de composés organiques halogénés ont été analysés dans des échantillons de foie, rein, coeur, muscle, rate, moelle épinière et testicule d'un requin du Groenland capturé dans les eaux du fjord du Saguenay en janvier 2006. Les BPCs ont été retrouvés en grande quantité avec des concentrations moyennes variant de 90.6 ng/g dans la rate à 2500 ng/g dans le foie du requin. Des concentrations élevés de mirex et de hexachlorobenzène ont aussi été détectés dans les échantillons de foie suggérant que le requin est possiblement un résident du Saint-Laurent. Des composés brominés et fluorés, respectivement utilisés comme retardant de flamme et anti-taches, ont été retrouvés dans le foie du requin mais en plus faibles concentrations que les BPCs. Parmi les métaux lourds toxiques (cadmium, plomb et mercure), le cadmium était présent à une concentration relativement haute dans le foie (4.2 ug/g) ainsi que le mercure dans les échantillons de muscle (1.7 ug/g). Parmi les éléments essentiels analysés, le potassium, le fer et l'arsenic étaient présents à concentrations élevés. L'analyse d'isotopes de carbone et de nitrogène stables ont révélés que ce requin se situe à un niveau trophique de 4, ce qui est similaire à celui de poissons piscivores de l'estuaire du Saint-Laurent.

***To whom correspondence should be addressed:**

André Talbot,

Direction de la recherche sur la protection des écosystèmes aquatiques/Aquatic Ecosystem Protection Research Division, Centre Saint Laurent,

Environnement Canada, 105 rue McGill, Montréal, QC H2Y 2E7

Phone: (514) 283-2509 ; Email : andre.talbot@ec.gc.ca