

Bulletin de recherche

Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO

Eaux troubles : Suivre le mercure qui se retrouve dans les cours d'eau – des sols tourbeux en passant par les étangs de castors

Résumé

Le mercure existe naturellement dans les systèmes aquatiques sous plusieurs formes. Un type courant de mercure organique est le méthylmercure, produit par des micro-organismes dans le sol et l'eau. Le mercure, en particulier sous la forme de méthylmercure, peut s'accumuler dans les poissons et constitue une toxine pour la faune et la flore aquatiques, et l'humain à des concentrations plus élevées. Il convient de noter que les concentrations de méthylmercure observées dans cette étude étaient toutes inférieures aux lignes directrices de protection de la vie aquatique.

Ce projet a révélé que le dégel du pergélisol entraîne une augmentation de la production de méthylmercure dans les tourbières (fondrières). Les étangs de castors ont également une incidence sur les concentrations de méthylmercure, car l'eau qui quitte les étangs présente des teneurs plus faibles en méthylmercure que les affluents. Les cours d'eau situés au sud de la frontière du pergélisol discontinu en Alberta présentaient des concentrations de méthylmercure nettement plus élevées que les cours d'eau des régions du Dehcho et du Slave Sud. Cela laisse supposer que le changement climatique et la poursuite de la fonte du pergélisol pourraient entraîner une augmentation du méthylmercure dans les cours d'eau.

Pourquoi est-ce important?

Les sols et les écosystèmes aquatiques nordiques stockent des quantités importantes de mercure qui, dans des conditions particulières, peuvent être transformées en méthylmercure. Avec le changement climatique, il est important de comprendre les facteurs qui favorisent la production de méthylmercure et ses déplacements dans les cours d'eau, car cela peut avoir des conséquences sur la surveillance et la gestion des poissons.

Qu'avons-nous fait?

En collaboration avec les Premières Nations du Dehcho et K'atl'odeeche, nous avons échantillonné 93 cours d'eau plusieurs fois en été dans les régions du Dehcho, du Slave Sud et de Hay River pour étudier la production de méthylmercure dans les tourbières et le rôle des étangs de castors dans ses déplacements.



Photo prise par un drone d'un étang de castors près du parc territorial des chutes Sambaa Deh.
Crédit photo : D. Olefeldt



Qu'avons-nous constaté?

Le dégel du pergélisol dans les tourbières a augmenté le potentiel de production de méthylmercure, en particulier dans les marais plus riches en nutriments. Les étangs de castors se sont révélés faire des puits pour le méthylmercure, car les concentrations du liquide métallique étaient plus faibles en aval qu'en amont des étangs. Les concentrations de méthylmercure et de carbone organique dissous (qui donne aux cours d'eau une couleur plus foncée) étaient plus élevées dans les cours d'eau situés au sud de la frontière du pergélisol discontinu (dans les bassins versants de la rivière Hay en Alberta).

Qu'est-ce que cela signifie?

Les résultats laissent présager que la poursuite du réchauffement climatique et du dégel du pergélisol est susceptible d'augmenter la production de méthylmercure et ses déplacements en aval dans les régions du Dehcho et du Slave Sud. Notre étude a permis de mieux comprendre la façon dont le changement climatique et l'activité des castors contribuent au déplacement du méthylmercure des tourbières aux réseaux alimentaires aquatiques et à son accumulation dans les poissons.

Quelle est la suite?

Dans le cadre d'un nouveau projet financé par le PSECTNO, nous continuerons à prélever des échantillons pour analyser la qualité de l'eau en collaboration avec des organismes locaux. Ce projet est axé sur les effets des récents feux de forêt sur les niveaux de mercure et de méthylmercure dans les cours d'eau du Nord. Les résultats de ce projet (PSECTNO249) seront disponibles en 2027.

Pour en savoir plus :

Dr David Olefeldt, Université de l'Alberta,
olefeldt@ualberta.ca

Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO (PSECTNO223)



Échantillonnage de la rivière Petitot. De gauche à droite : Renae Shewan, Jessica Lagroix, Kate Marouelli et Robbie Potts.

Le PSECTNO contribue aux activités de surveillance et de recherche environnementales aux TNO en coordonnant, conduisant et finançant la collecte, l'analyse et la communication des données sur les conditions environnementales aux TNO. Si vous effectuez de telles recherches, nous vous invitons à publier vos résultats dans le Bulletin.