

RÉSULTATS DE RECHERCHE

Titre

Développement d'une batterie de biotests pour l'évaluation de la toxicité de mélanges de cyanotoxines produits lors d'efflorescences de cyanobactéries

Problématique

Les floraisons de cyanobactéries dans les eaux continentales peuvent engendrer de graves problèmes pour la santé humaine et des écosystèmes. Parmi les toxines rencontrées lors d'épisodes de floraisons de cyanobactéries, on retrouve la microcystine, une hépatotoxine comptant plus de 70 variantes. Il est connu que certains blooms sont toxiques et d'autres pas. Par conséquent, l'évaluation du risque ainsi que la prise de décision visant la protection humaine et environnementale pour la santé publique ne peuvent pas se baser uniquement sur le dénombrement cellulaire et/ou identification des cyanobactéries potentiellement toxiques. Actuellement, l'évaluation de la présence des microcystines dans l'eau s'effectue principalement par des méthodes analytiques classiques qui demandent des ressources financières et humaines importantes.

Objectif

L'objectif principal de ce projet de recherche était de développer une batterie de bioessais sensible afin de déterminer la toxicité des cyanotoxines d'échantillons d'eau de façon rapide et peu coûteuse.

Applicabilité des résultats et retombées escomptées

Ce projet de recherche nous a permis d'identifier parmi plusieurs biotests ceux qui ont une bonne sensibilité aux cyanotoxines individuelles et leur mélange. Par contre, l'applicabilité de ces bioessais sur des échantillons d'eau brute (sans étape d'extraction) n'est probablement pas possible à cause des concentrations relativement faibles de cyanotoxines que nous retrouvons dans ces échantillons. Il est donc nécessaire d'effectuer une extraction des cyanotoxines avant d'effectuer les bioessais. Cette étude a permis aussi d'approfondir nos connaissances sur le mode d'action des microcystines au niveau des organismes aquatiques et ainsi nous permettre d'améliorer notre compréhension de l'impact de ces toxines sur l'écosystème aquatique. La réalisation de ce projet procure aux instances québécoises d'autres outils bioanalytiques pour identifier la présence de blooms toxiques. Les résultats de ce projet pourront avoir un impact important sur les activités récréo-touristiques et la gestion de la qualité de l'eau de plusieurs réservoirs qui sont fréquemment affectés par la présence de toxines.

Chercheur responsable

Philippe Juneau

Équipe de recherche

Christian Bastien (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques)

Christian Blaise (Environnement Canada)

Christian Deblois (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques)

François Gagné (Environnement Canada)

Radovan Popovic (Université du Québec à Montréal)

Durée

2009-2012

Montant

100 000 \$

Partenaires financiers

Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies

Fonds de recherche du Québec - Santé

Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du Territoire

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Ministère de la santé et des Services sociaux