

Responsable :	Philippe Juneau
Établissement :	Université du Québec à Montréal
Titre du projet :	Développement d'une batterie de biotests pour l'évaluation de la toxicité de mélanges de cyanotoxines produits lors d'efflorescences de cyanobactéries

RÉSUMÉ DU PROJET

Membres de l'équipe : Philippe Juneau et Radovan Popovic, UQAM; Christian DeBlois et Christian Bastien, MDDEP-CEAEQ ; Christian Blaise et François Gagné, Env. Canada

Objectifs :

1. Étudier la sensibilité aux différentes cyanotoxines (seule ou en mélange) de certaines troupes commerciales, de bioessais émergents et de biomarqueurs biochimiques.
2. Développer, sur la base des différences de sensibilités des bioessais, une batterie de quelques bioessais permettant de déterminer sélectivement la neuro- et l'hépatotoxicité ainsi que de façon sensible la toxicité globale de mélanges de cyanotoxines.
3. Développer une méthode de détection et quantification, par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS), des variantes de microcystines pour lesquelles les standards ne sont pas disponibles, en se basant sur leur similarité de structure.
4. Valider l'utilisation de la batterie de bioessais développée lors de l'accomplissement de l'objectif 2 avec des échantillons d'eau provenant de sites contaminés par les cyanobactéries (en lien avec l'axe 1 : Variabilités spatiale et temporelle des cyanobactéries et cyanotoxines dans les plans d'eau).
5. Établir des liens de comparaison entre les réponses toxiques obtenues avec la batterie de tests et différents espèces de poissons (en lien avec l'axe 3.1 : Bioaccumulation des cyanotoxines).

Résultats attendus : Ce projet de recherche nous permettra d'identifier parmi une douzaine de biotests ceux qui auront une grande sensibilité aux cyanotoxines individuelles et leur mélange. De plus, nous prévoyons que certains de ces biotests seront sensibles spécifiquement à un type de cyanotoxines (hépatotoxines et neurotoxines). Cette caractérisation des différents biotests nous permettra d'être en mesure de développer une batterie de bioessais et un protocole d'utilisation, alliant spécificité et sensibilité, qui pourra être utilisé par les différents intervenants directement sur le terrain.

Retombées escomptées : La réalisation de ce projet procurera aux instances québécoises une capacité bioanalytique pour identifier rapidement la présence de blooms toxiques et de réagir rapidement pour protéger la santé humaine et animale. Les résultats de ce projet auront 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. Les résultats obtenus lors de ce projet permettront donc d'obtenir des informations essentielles pour l'évaluation de la toxicité réelle des plans d'eau affectés par la prolifération de cyanobactéries.