

## RÉSULTATS DE RECHERCHE

### Titre

Développement de méthodes rapides pour l'analyse des cyanotoxines

### Objectifs

- Développer un protocole d'analyse multi-toxines par LC-MS/MS
- Adapter et optimiser un protocole d'analyse multi-toxines par SPE automatisée couplée à la LC-MS/MS sous haute pression
- Analyses ultra rapide de cyanotoxines en utilisant un spectromètre de masse couplé à une source d'ionisation par désorption thermique induite par diode laser combinée à une ionisation chimique à pression atmosphérique.
- L'extraction des toxines intracellulaires.

### Résultats obtenus et retombées escomptées

La réalisation du projet a permis de développer des approches analytiques ultrarapides pour doser les cyanotoxines. D'une part en accélérant le traitement des échantillons pour automatiser la préparation d'échantillons (grâce à une automatisation de l'étape de préconcentration) et d'autre part en validant une approche ultrarapide qui permet l'analyse de l'anatoxine-a (une sorte de cyanotoxine) en environ 15 secondes au lieu d'une quinzaine de minutes. La même approche est présentement utilisée pour tenter de répéter l'exploit avec les microcystines, la catégorie de cyanotoxines la plus fréquemment observée en eaux douces au Québec. La méthode analytique pour automatiser la pré-concentration a été validée et utilisée pour une publication scientifique, certains travaux de validation restent à faire pour valider les méthodes ultrarapide pour l'analyse d'anatoxine a et des microcystines. Ces approches vont permettre, d'une part des économies significatives pour le traitement des échantillons et leurs analyses pour la pré-concentration en ligne, pour les analyses ultrarapides, la validation de ces analyses vont permettre des réductions du tempo requis pour obtenir des résultats d'environ un ordre de grandeur.

### Chercheur responsable

Sébastien Sauvé

**Équipe de recherche**

Jonathan Beck (Secteur gouvernemental. - Calif. du Sud)  
Christian Deblois (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs)  
Christian Gagnon (Centre Saint-Laurent)  
Pierre Picard (Phytronix Technologies Inc)  
Michèle Prévost (École Polytechnique)  
Patrice Tremblay (Université du Québec à Montréal)  
Gayle Newcombe (Australian Water Center, Adelaïde, Australie)  
John Papageorgiou (Australian Water Center, Adelaïde, Australie)  
Robert Tardif (Université de 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