

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Responsable :</b>     | Jean-François Blais   |
| <b>Établissement :</b>   | Institut national de la recherche scientifique                            |
| <b>Titre du projet :</b> | État de l'art en matière d'analyse des cyanobactéries et des cyanotoxines |

## RÉSUMÉ DU PROJET

**Les membres de l'équipe :** Jean-François Blais (Institut national de la recherche scientifique), Isabelle Laurion (Institut national de la recherche scientifique), Guy Mercier (Institut national de la recherche scientifique)

### Problématique

Les cyanobactéries sont des microorganismes faisant partie intégrante des écosystèmes aquatiques, mais leur présence en quantités excessives peut s'avérer nuisible pour les écosystèmes, les organismes aquatiques et les humains. La prolifération de cyanobactéries et leur production de cyanotoxines peuvent entraîner des effets néfastes sur l'environnement ou la santé.

### Objectif et méthodologie

L'objectif de ce projet est de constituer une revue de littérature exhaustive des méthodes analytiques d'identification et de dénombrement des cyanobactéries et de dosage des cyanotoxines en utilisation dans les laboratoires gouvernementaux, universitaires ou publics à travers le monde. L'inventaire de ces méthodes d'analyse ainsi que l'étude comparative des avantages et inconvénients liés à chacune permettront de proposer des orientations en vue de l'établissement d'une démarche uniformisée et fiable d'assurance/contrôle de la qualité pour l'identification et le dénombrement des cyanobactéries et le dosage des cyanotoxines.

Cette revue de littérature portera sur trois aspects :

- 1) les techniques d'échantillonnage des cyanobactéries et cyanotoxines;
- 2) les méthodes d'identification et de dénombrement des cyanobactéries;
- 3) les méthodes d'analyses des cyanotoxines.

### Résultats attendus et retombées escomptées

Les techniques d'échantillonnage influencent les résultats et l'interprétation qu'on en fait; cet aspect doit donc être abordé attentivement. Les méthodes d'identification et de dénombrement des cyanobactéries incluent: la détection basée sur l'identification des cyanobactéries à l'aide de guides d'identification visuelle, la détection par microscopie inversée (méthode de Utermöhl), la cytométrie en flux combinée à la microscopie à épifluorescence, la fluorescence in vivo, et la télédétection. La revue de littérature portant sur les méthodes d'analyse des cyanotoxines inclura un descriptif des différentes méthodes utilisées: tests in vivo, tests immunologiques, tests biochimiques, dosage par HPLC avec détecteur UV ou spectromètre de masse, et méthodes d'analyses biomoléculaires. Une étude comparative des différentes méthodes sera ensuite réalisée: approches qualitatives et quantitatives, ouvrages de références, éléments de contrôle de la qualité, avantages et inconvénients, liste non exhaustive des laboratoires d'analyse. Cette démarche permettra aux autorités sanitaires de prendre des décisions appropriées afin de protéger la population des risques sanitaires éventuels et de limiter les conséquences économiques pour les zones touchées. De plus, la mise en place d'une méthode uniformisée, ainsi qu'un recensement des laboratoires québécois, canadiens et mondiaux pouvant réaliser les analyses des cyanobactéries et des cyanotoxines devrait avoir des répercussions directes sur les délais d'analyses, ainsi que sur les délais de mise en place de recommandations pour les usagers, réduisant ainsi les risques sanitaires.