



Rivière Miramichi Sud-Ouest à Deersdale (N.-B.)

# État de la qualité de l'eau des lacs et des rivières au Nouveau-Brunswick:

Résultats de la surveillance de la qualité de l'eau  
entre 2003 et 2016

---

Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick

Novembre 2019

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Surveillance de la qualité de l'eau au Nouveau-Brunswick .....                  | 3  |
| Science et protection de l'environnement : survol .....                         | 3  |
| Surveillance de la qualité ambiante des eaux des rivières .....                 | 4  |
| Pourquoi effectuer une surveillance? .....                                      | 5  |
| Sur quoi porte la surveillance? .....   | 5  |
| Données et évaluation .....   | 6  |
| Tendances des résultats de l'indice de qualité des eaux (IQE) (2003-2016) ..... | 10 |
| Cartographie de la qualité de l'eau .....                                       | 12 |
| <i>E. coli</i> .....  | 13 |
| Phosphore total .....   | 14 |
| pH .....  | 15 |
| Oxygène dissous .....   | 16 |
| Surveillance de la qualité de l'eau des lacs .....                              | 16 |
| Programme de surveillance des lacs en ce qui concerne les pluies acides .....   | 18 |
| État trophique et éléments nutritifs dans les lacs du Nouveau-Brunswick .....   | 19 |
| Biosurveillance .....   | 22 |
| Aperçu du Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA) .....             | 23 |
| Partenariats en matière de surveillance .....                                   | 24 |
| Accord entre le Canada et le Nouveau-Brunswick sur la qualité de l'eau .....    | 24 |
| Surveillance effectuée par les associations des bassins hydrographiques .....   | 25 |
| Programme de surveillance volontaire des lacs .....                             | 25 |
| Exemple de données du programme de surveillance volontaire des lacs .....       | 26 |
| Surveillance de la qualité des eaux de surface .....                            | 29 |
| Aperçu de la surveillance menée par l'industrie et les municipalités .....      | 29 |
| Programme de protection des bassins hydrographiques du Nouveau-Brunswick .....  | 31 |
| Problèmes et préoccupations concernant la qualité de l'eau .....                | 31 |
| Prolifération d'algues .....  | 31 |
| Espèces aquatiques envahissantes .....  | 32 |
| Autres préoccupations .....   | 33 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| Enjeux naissants ..... | 33 |
| Conclusions.....       | 34 |
| Bibliographie .....    | 35 |
| Glossaire.....         | 36 |

ISBN : 978-1-4605-2026-0

Le présent rapport contient des liens Internet qui sont fonctionnels dans la version Web du document, qui peut être consultée à l'adresse [www.gnb.ca](http://www.gnb.ca) en suivant les liens « Ministères » > « Environnement et Gouvernements locaux » > « État de la qualité de l'eau des lacs et des rivières au Nouveau-Brunswick : résultats de la surveillance de la qualité de l'eau entre 2003 et 2016 »

# Surveillance de la qualité de l'eau au Nouveau-Brunswick

Le présent rapport offre un aperçu de l'état actuel de la qualité de l'eau au Nouveau-Brunswick en fonction de l'analyse des échantillons des eaux de surface recueillis entre 2003 et 2016. Premier rapport annuel à l'échelle de la province sur la qualité des eaux de surface au Nouveau-Brunswick, il présente des renseignements généraux à propos des données scientifiques sur la qualité de l'eau ainsi qu'un aperçu des réseaux de surveillance de la province.

Le Nouveau-Brunswick compte environ 2 500 lacs et 60 000 kilomètres de cours d'eau et de rivières. La surveillance de la qualité des eaux de surface est effectuée par le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL), en partenariat avec Environnement et Changement climatique Canada et des organisations non gouvernementales telles que les associations de gestion des bassins hydrographiques, les associations de protection des lacs et les Premières Nations.

La surveillance de la qualité des eaux de surface est effectuée pour plusieurs raisons. Les rivières et les lacs de la province sont surveillés de manière à évaluer les conditions ambiantes (condition de fond naturelle dans le milieu environnant), à guider des programmes particuliers du Ministère et à permettre de mieux comprendre les effets cumulés des différentes activités sur les bassins hydrographiques. La surveillance permet également d'évaluer l'efficacité des conditions requises pour l'obtention des différents types de permis et d'agrément accordés par la Direction des autorisations du Ministère.

Ce rapport fournit une vue d'ensemble des conditions ambiantes dans les rivières et les lacs de la province, et à présenter succinctement les différents programmes et partenariats en matière de surveillance. Il ne porte pas sur les résultats de la surveillance industrielle et municipale spécifique au site, mais donne un aperçu de ce type de surveillance.

## Science et protection de l'environnement : survol

Le modèle de gestion environnementale du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux est présenté à la figure 1. Ses éléments comprennent la surveillance et l'évaluation environnementale, la planification du développement et de la croissance, et la protection de l'environnement à l'aide de permis, d'agrément, de programmes et d'autres outils de réglementation. La surveillance de la qualité de l'eau fournit des renseignements importants à chacune de ces fonctions.

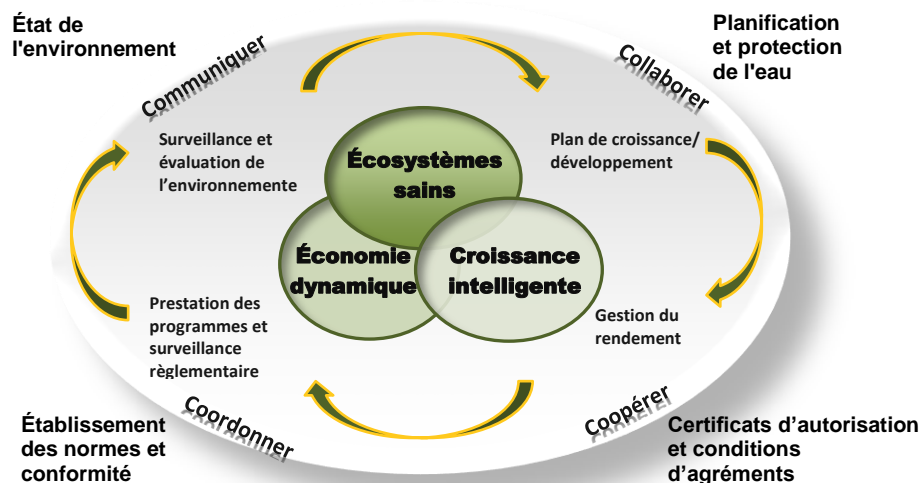


Figure 1. Modèle relatif à la science et à la protection de l'environnement.

## Surveillance de la qualité ambiante des eaux des rivières

Le réseau de surveillance des eaux de surface constitue la principale méthode de collecte d'information sur la qualité des eaux des rivières du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux. Ce réseau a été établi en entier en 2003, et il compte à l'heure actuelle 55 stations de surveillance où des échantillons sont prélevés plusieurs fois par an. L'emplacement des stations a été choisi de façon à obtenir une couverture géographique adéquate des principaux réseaux fluviaux de la province (figure 2). Avant 2003, la surveillance portait sur un nombre réduit de stations dans des rivières clés, et des échantillons étaient prélevés annuellement à d'autres endroits.



Rivière Nigadoo - 2016

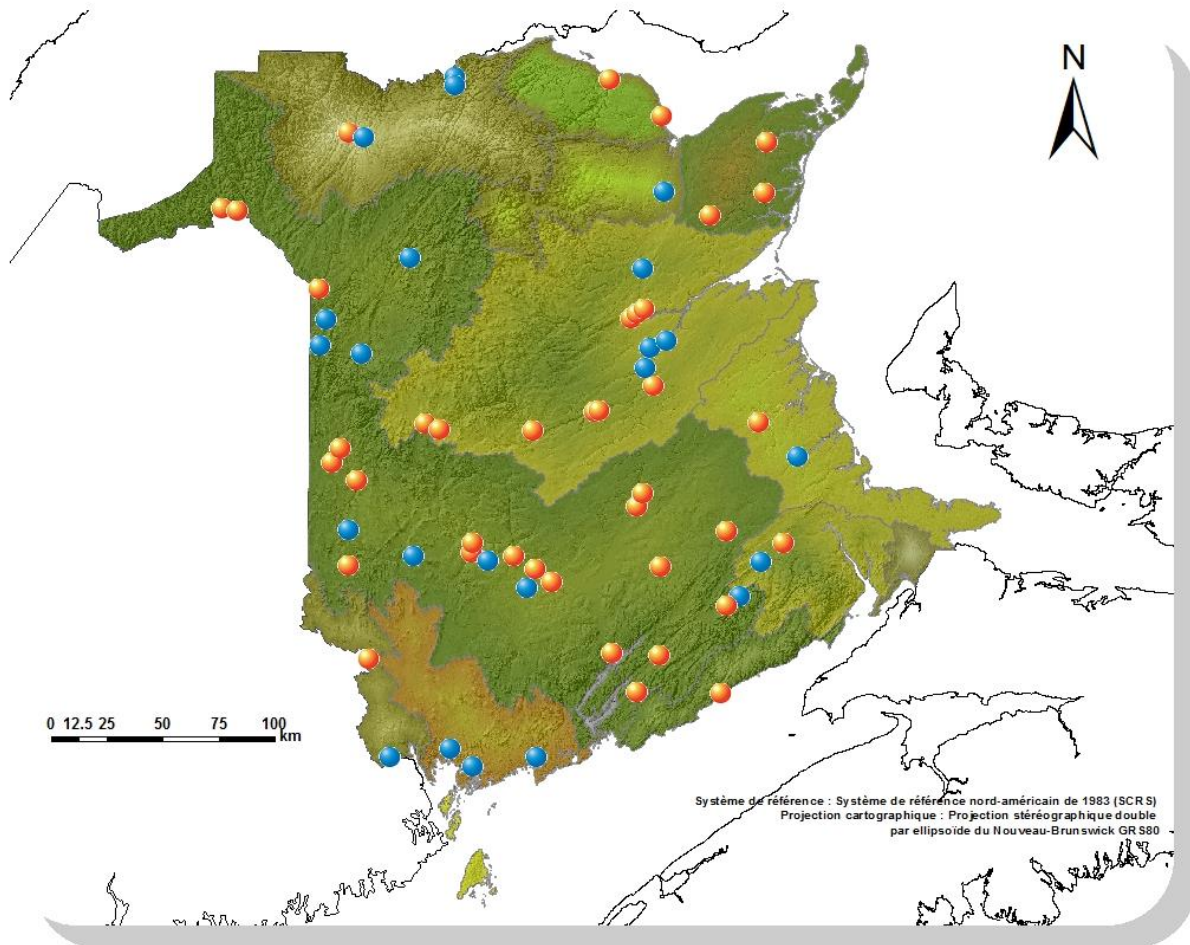


Figure 2. Sites du réseau de surveillance des eaux de surface où des échantillons ont été prélevés entre 2003 et 2016. À noter que les emplacements d'échantillonnage en bleu correspondent aux 23 stations clés illustrées à la figure 4b et ont été échantillonnés au moins 4 fois par an entre 2003 et 2016. Des échantillons ont été prélevés aux emplacements signalés en orange entre deux et quatre fois par an entre 2003 et 2016 (les deux ensembles de données relatifs aux sites d'échantillonnage indiqués en bleus et en orange sont inclus à la figure 4a).

## Pourquoi effectuer une surveillance?

Les objectifs du programme de surveillance de la qualité de l'eau de rivière ambiante sont les suivants :

- Surveiller, évaluer et décrire la qualité de l'eau dans les principales rivières et leurs affluents au Nouveau-Brunswick.
- Disposer de données de haute qualité afin : a) d'appuyer les programmes du MEGL en vue de la planification et de la délivrance des agréments; b) de contribuer aux évaluations des effets cumulatifs; c) de faciliter à la production de rapports destinés au public; d) de répondre aux exigences de nos partenaires.
- Fournir des données sur la qualité de l'eau dans le cadre du processus de production de rapports du Programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement par le biais de l'indice de qualité des eaux du Conseil canadien des ministres de l'environnement.
- Réaliser des évaluations et produire des rapports à propos des eaux de surface et sensibiliser la population à l'état de l'environnement au Nouveau-Brunswick.

### Portail de données sur la qualité des eaux de

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux a mis les données sur la qualité des eaux de surface à la disposition du public en ligne. Ces données proviennent du réseau provincial de surveillance des eaux de surface et ont été recueillies de 2003 à aujourd'hui. Les données sont téléversées en temps quasi réel une fois l'analyse du laboratoire terminée. Les données peuvent être consultées sur le

[Portail de données](#) sur la qualité des eaux de surface

## Sur quoi porte la surveillance?

Les paramètres analysés dans le cadre du réseau de surveillance des eaux de surface sont indiqués dans le tableau 2. Ces paramètres font également l'objet d'un échantillonnage régulier dans d'autres programmes et projets de surveillance des eaux de surface au Nouveau-Brunswick, comme les activités de surveillance des lacs et les activités de surveillance exécutées par les associations des bassins hydrographiques. Les paramètres s'apparentent à la surveillance effectuée ailleurs au Canada.

**Tableau 2 : Liste des paramètres évalués dans les rivières et les lacs**

| Métaux/métalloïdes |           | Éléments nutritifs        | Ions majeurs | Bactéries | Paramètres additionnels |
|--------------------|-----------|---------------------------|--------------|-----------|-------------------------|
| Aluminium          | Manganèse | Nitrate                   | Sodium       | E. coli   | pH                      |
| Antimoine          | Molybdène | Nitrite                   | Potassium    |           | Conductivité            |
| Arsenic            | Nickel    | Azote total               | Calcium      |           | Température             |
| Baryum             | Rubidium  | Azote Kjeldahl total      | Magnésium    |           | Turbidité               |
| Béryllium          | Sélénium  | Ammoniac                  | Chlorure     |           | Alcalinité              |
| Bismuth            | Argent    | Phosphore total           | Sulfate      |           | Couleur                 |
| Bore               | Strontium | Carbone organique dissous |              |           | Oxygène dissous         |
| Cadmium            | Tellure   |                           |              |           | Dureté                  |
| Chrome             | Thallium  |                           |              |           | Fluorure                |
| Cobalt             | Étain     |                           |              |           | Brome                   |
| Cuivre             | Uranium   |                           |              |           |                         |
| Fer                | Vanadium  |                           |              |           |                         |
| Plomb              | Zinc      |                           |              |           |                         |
| Lithium            |           |                           |              |           |                         |

## Données et évaluation

L'indice de qualité des eaux du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME, 2017) est l'un des outils qu'utilise le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux pour évaluer et interpréter les données sur la qualité de l'eau. L'indice de qualité des eaux (IQE) combine différents résultats relatifs à la composition chimique de l'eau et calcule une note totale comprise entre 0 et 100. L'IQE comprend cinq catégories, allant de mauvaise (note inférieure à 44) à excellente (note supérieure à 95) (tableau 3). Pour calculer une valeur pour l'indice, les résultats de la surveillance portant sur différents paramètres sont comparés à un ensemble de recommandations. Le MEGL tient compte de 11 paramètres (arsenic, ammoniac

total, chlorure, cuivre, oxygène dissous, fer, nitrate, pH, phosphore total, turbidité et zinc) pour calculer l'IQE et compare les résultats aux recommandations de la qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME, 2014), à l'exception de la turbidité et du phosphore total. En ce qui concerne la turbidité, le MEGL s'appuie sur des lignes directrices provinciales ou propres au site qui tiennent compte des concentrations qu'on trouve en général dans les

### Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE)

Environnement et Changement climatique Canada publie un rapport annuel sur les ICDE qui vise à informer les Canadiens de l'état de l'environnement et des progrès accomplis par le Canada par rapport aux enjeux clés en matière de durabilité environnementale. Le rapport sur les ICDE est un des moyens qu'utilise le gouvernement du Canada pour mesurer les progrès réalisés dans le cadre de la Stratégie fédérale de développement durable. Cette stratégie énonce les priorités du gouvernement du Canada en matière de développement durable, établit des objectifs et des cibles et attire l'attention sur les mesures prises par le gouvernement. Le Nouveau-Brunswick contribue à un certain nombre d'ICDE, y compris l'indicateur de la qualité de l'eau douce dans les cours d'eau canadiens qui s'appuie sur l'IQE et mesure la capacité des cours d'eau à soutenir la vie aquatique. Pour en savoir plus sur les ICDE, cliquez : [ICDE](#)

eaux du Nouveau-Brunswick. En ce qui a trait au phosphore total, le MEGL utilise les lignes directrices de l'Ontario, à savoir 0,03 mg/L (MEEQ, 1994).

Les paramètres utilisés dans l'IQE ont été choisis de manière à tenir compte de l'ensemble des activités potentielles qui pourraient avoir une incidence sur la qualité de l'eau, y compris les sources de pollution ponctuelles et non ponctuelles. Les paramètres ont également été choisis pour représenter divers groupes de paramètres, tels que les éléments nutritifs (phosphore, ammoniac et nitrates), les métaux/métalloïdes (arsenic, fer, zinc et cuivre) et les ions majeurs (chlorure). L'IQE fonctionne de manière optimale lorsque seulement 10 à 12 paramètres sont inclus dans le calcul de l'IQE; par conséquent, les paramètres indiqués au tableau 2 ne peuvent pas tous faire partie de ce genre d'évaluation.

**Tableau 3. Catégories et descriptions de l'indice de qualité de l'eau du CCME.**

| Classification                      | Interprétation   |
|-------------------------------------|--|
| <b>Excellente</b><br>(95,0 à 100,0) | Les mesures de la qualité des eaux ne dépassent jamais ou dépassent très rarement les recommandations en matière de qualité des eaux.  |
| <b>Bonne</b><br>(80,0 à 94,9)       | Les mesures de la qualité des eaux dépassent rarement ou généralement de très peu les recommandations en matière de qualité des eaux.  |
| <b>Passable</b><br>(65,0 à 79,9)    | Les mesures de la qualité des eaux dépassent parfois et peut-être même de beaucoup les recommandations en matière de qualité des eaux. |
| <b>Médiocre</b><br>(45,0 à 64,9)    | Les mesures de la qualité des eaux dépassent souvent et/ou de beaucoup les recommandations en matière de qualité des eaux.             |
| <b>Mauvaise</b><br>(0 à 44,9)       | Les mesures de la qualité des eaux dépassent généralement et/ou de beaucoup les recommandations en matière de qualité des eaux.        |

Les notes de l'IQE calculées pour 53 stations du réseau de surveillance des eaux de surface en fonction des données globales recueillies entre 2014 et 2016 sont indiquées à la figure 3. Deux sites n'ont pas été inclus dans l'analyse de l'IQE parce qu'ils ne répondaient pas aux exigences minimales en matière d'échantillonnage annuel (des échantillons doivent être prélevés sur chaque site au moins quatre fois par an). Les résultats indiquent que la qualité de l'eau mesurée à 85 % des stations de surveillance du Nouveau-Brunswick est bonne ou excellente, tandis que sa qualité aux autres stations est évaluée comme étant passable. Parmi les 11 paramètres évalués par l'IQE, on a constaté que trois d'entre eux excédaient fréquemment les recommandations; le fer dépassait la teneur recommandée 15 % du temps, le phosphore total 6 % du temps et l'oxygène dissous 3 % du temps, tandis que les autres paramètres excédaient les limites recommandées moins de 2 % du temps (selon les données de toutes les stations).



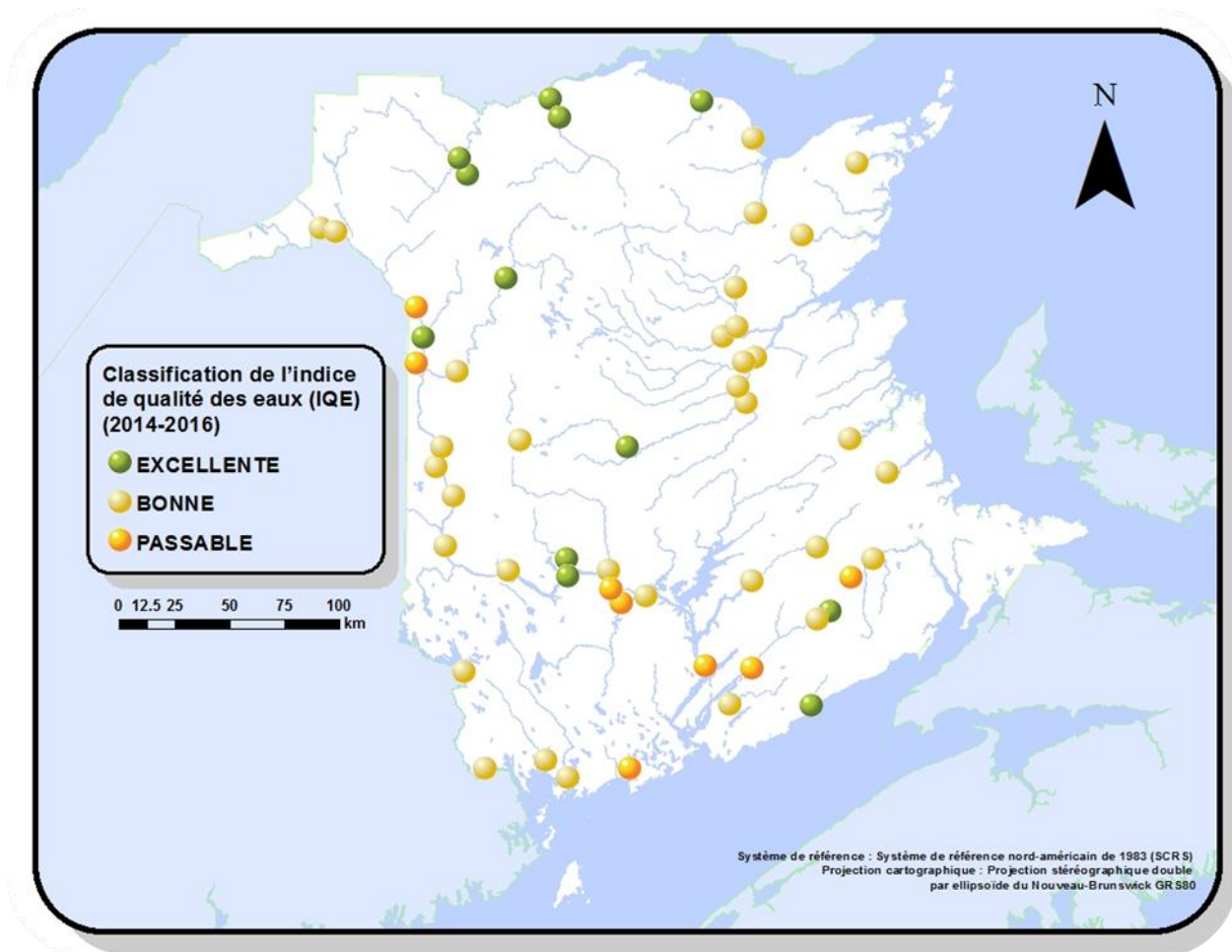


Figure 3. Stations de surveillance de la qualité de l'eau et note de l'IQE correspondantes en fonction des données collectées entre 2014 et 2016.

Les huit sites pour lesquels la qualité de l'eau a été évaluée comme étant passable sont les suivants : la rivière Aroostook au pont de la route 2, la rivière Kennebecasis au pont Bloomfield, la rivière Lepreau en amont du pont de la route 780, la rivière Petitcodiac en aval de Petitcodiac, la rivière Oromocto au pont de la route 102, la rivière Saint-Jean à Evandale, la rivière Saint-Jean à Lower Lincoln et la rivière Saint-Jean en amont de Grand-Sault. Le tableau 4 donne un aperçu des éléments ayant des effets potentiels sur la qualité de l'eau pour chacun de ces sites. En règle générale, les éléments qui ont des effets potentiels donnant lieu à une faible note de l'IQE comprennent les effluents de source ponctuelle (liés à l'industrie et aux municipalités), les écoulements de source non ponctuelle provenant de l'industrie forestière, de l'agriculture et des terrains résidentiels ainsi que les perturbations générales liées à l'utilisation des sols dans des zones riveraines (p. ex., élimination de la végétation). Il est également possible que des facteurs naturels tels que la géologie aient une incidence sur la note de l'IQE et que ces sites puissent bénéficier de recommandations particulières les concernant. Afin de déterminer avec précision ce qui pourrait avoir un effet sur la qualité de l'eau de ces sites, une évaluation approfondie est nécessaire.

**Tableau 4. Récapitulatif des stations ayant obtenu la note « Passable » en fonction des données sur la qualité de l'eau recueillies entre 2014 et 2016**

| Nom de la station                                | Nombre de prélèvements d'échantillons | Note de l'IQE | Paramètres ne satisfaisant pas aux lignes directrices du CCME (et nombre de fois où les directives n'ont pas été respectées) | Effets potentiels de la qualité des eaux en amont                                 |
|--|---------------------------------------|---------------|--|---|
| Rivière Saint-Jean à Lower Lincoln               | 22                                    | 65,4          | Cuivre (2), oxygène dissous (1), fer (4), phosphore total (3), turbidité (2), zinc (1)                                       | Aménagement municipal et résidentiel  |
| Rivière Saint-Jean en amont de Grand-Sault       | 12                                    | 67,8          | Cuivre (1), oxygène dissous (1), fer (1), phosphore total (3), turbidité (1), zinc (1)                                       | Agriculture, foresterie, aménagement résidentiel et barrage de Grand-Sault        |
| Rivière Aroostook au pont de la route 2          | 23                                    | 68,4          | Cuivre (1), ammoniac total (1), nitrate (1), phosphore total (1), zinc (1), fer (2)  | Agriculture, ancienne base militaire américaine, effluent municipal et foresterie |
| Rivière Oromocto à la route 102                  | 12                                    | 77,4          | Oxygène dissous (1), fer (10), pH (1), phosphore total (1)   | Aménagement municipal, aménagement résidentiel et géologie (fer)                  |
| Rivière Petitcodiac en aval de Petitcodiac       | 12                                    | 78            | Chlorure (2), fer (6), phosphore total (2)<br>Turbidité (1)  | Agriculture, foresterie et aménagement municipal                                  |
| Rivière Lepreau en amont du pont de la route 780 | 23                                    | 78,7          | Cuivre (1), fer (3), pH (10), zinc (1)   | Faible niveau d'agriculture, aménagement résidentiel et géologie (pH)             |
| Rivière Kennebecasis au pont Bloomfield          | 23                                    | 79,0          | Fer (1), turbidité (1), phosphore total (1), zinc (1)  | Agriculture, foresterie et aménagement résidentiel                                |
| Rivière Saint-Jean à Evandale                    | 24                                    | 79            | Chlorure (1), fer (2), phosphore total (1)   | Agriculture, foresterie et aménagement résidentiel                                |

Le MEGL vise à atténuer les différents effets sur la qualité de l'eau par le biais de divers programmes et réglementations cherchant à réduire au minimum les répercussions que les différents types d'aménagement peuvent avoir sur l'environnement (tableau 5). Par ailleurs, le Fonds en fiducie pour l'environnement offre un financement aux groupes communautaires locaux afin de les aider à protéger les eaux de la province. En règle générale, les projets tels que la surveillance de la qualité de l'eau, l'amélioration des zones riveraines et les initiatives d'éducation et de sensibilisation en matière d'environnement constituent la priorité du MEGL.

**Tableau 5. Programmes et règlements visant à gérer les répercussions sur la qualité de l'eau**

| <b>Effets potentiels sur la qualité des eaux</b> | <b>Programmes et règlements portant sur les effets potentiels sur la qualité de l'eau</b>   |
|--|---|
| <b>Aménagement municipal</b>                     | Réglementation portant sur la modification des cours d'eau ou d'une terre humide, Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales du CCME, Règlement sur les études d'impact sur l'environnement |
| <b>Aménagement résidentiel</b>                   | Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides   |
| <b>Agriculture</b>                               | Plans de ferme environnementaux, plans de gestion des éléments nutritifs  |
| <b>Foresterie</b>                                | Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides, zones tampons des cours d'eau et des terres humides sur les terres de la Couronne  |

### **Tendances des résultats de l'indice de qualité des eaux (IQE) (2003-2016)**

L'indice de qualité des eaux a été calculé annuellement dans le cadre des données du réseau de surveillance des eaux de surface depuis 2003 en utilisant un ensemble de données mobile (les résultats de la dernière année sont ajoutés et les résultats de la plus ancienne sont supprimés). Depuis 2003, le nombre de stations correspondant à chaque catégorie a varié, et on note une légère augmentation des sites se trouvant dans les catégories Excellent et Bon entre 2003 et 2007. De 2007 à maintenant, le nombre de sites dans chaque catégorie est demeuré relativement constant (figure 4a). Divers facteurs ont eu une incidence sur ces résultats, telles que les conditions météorologiques (par exemple une année où les précipitations ont été très limitées par rapport à une année très humide) ou les améliorations apportées en amont des sites d'échantillonnage (p. ex. la mise à niveau des systèmes municipaux de traitement des eaux usées, les améliorations apportées aux effluents industriels ou la restauration des zones riveraines), ainsi que du nombre de sites échantillonnés au cours d'une année donnée

## Résumé de l'indice de qualité des eaux (2003-2016)

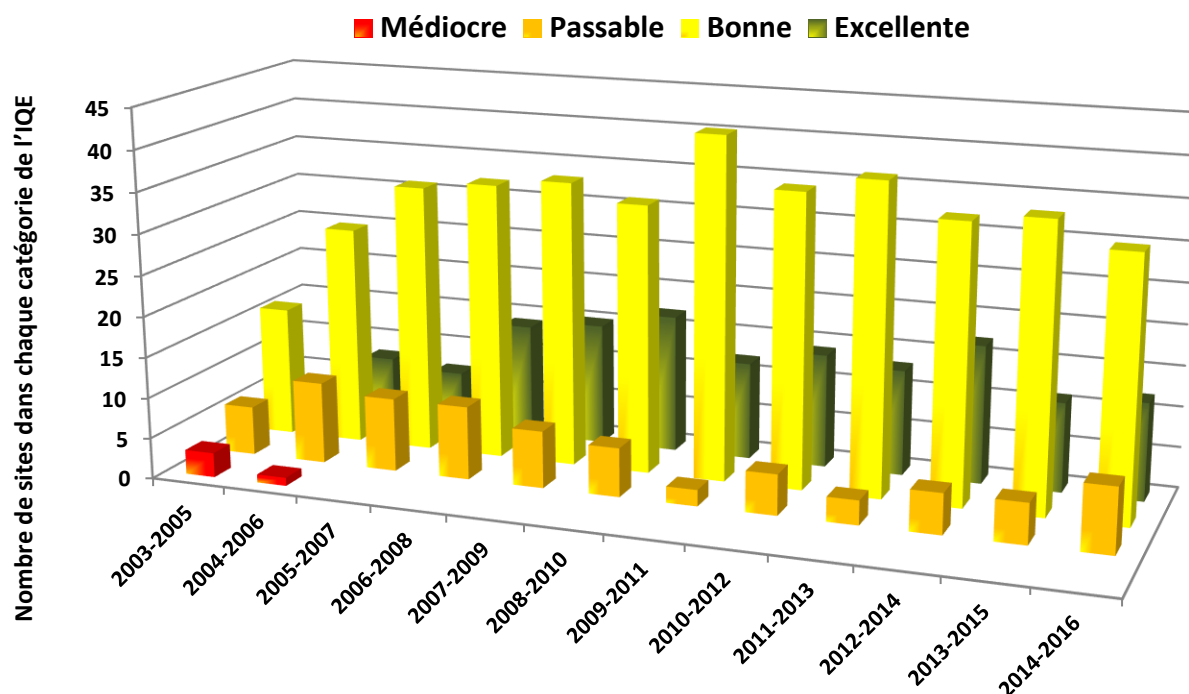


Figure 4a. Notes de l'indice de la qualité de l'eau entre 2003 et 2016 en fonction des données collectées par le biais du réseau de surveillance des eaux de surface.

Le nombre de sites d'échantillonnage a varié en raison de l'ajout de nouveaux sites dès le début du programme de surveillance, le retrait de certains sites en raison de problèmes d'accès et de perturbations de l'échantillonnage prévu à cause des conditions météorologiques ce qui a pu entraîner un échantillonnage moins fréquent que quatre fois par an et par conséquent l'exclusion du site des calculs de l'IQE.

La figure 4b présente les résultats de l'IQE calculés à partir des données obtenues à 23 stations qui sont surveillées en continu depuis 2003. Entre 2003 et 2008, le nombre de sites dans la catégorie « Bon » est demeuré relativement constant au fil du temps. En 2009, on a constaté une légère diminution du nombre de sites dans la catégorie « Excellent », tandis que le nombre de sites dans la catégorie « Bon » a augmenté.

## Indice de qualité des eaux pour 23 stations clés (2003-2016)

■ Médiocre ■ Passable ■ Bonne ■ Excellente

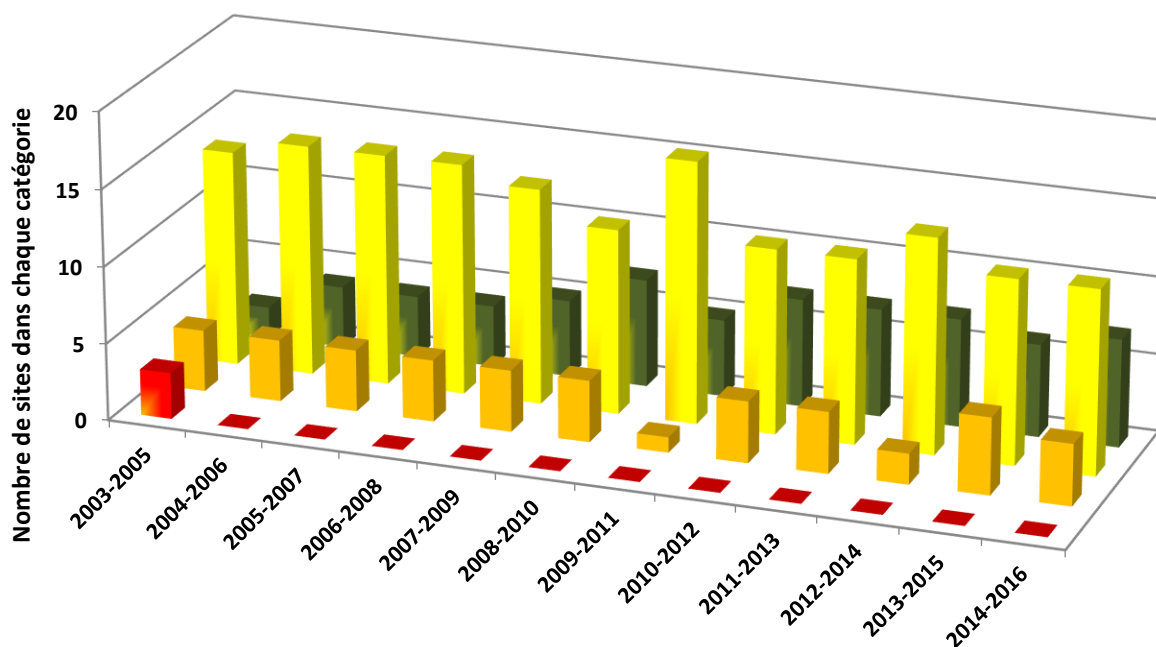


Figure 4b. Notes de l'indice de qualité des eaux entre 2003 et 2016 en fonction des données recueillies par le réseau de surveillance des eaux de surface à 23 sites ayant fait l'objet d'une surveillance continue depuis 2003

## Cartographie de la qualité de l'eau

Les cartes suivantes indiquent les emplacements des stations de surveillance ainsi que les concentrations des indicateurs clés qui ont été choisis pour établir des cartes. Ces paramètres comprenaient la bactérie *E. coli*, le phosphore total, l'oxygène dissous et le pH. Les données utilisées pour créer les cartes provenaient de l'ensemble de données sur les rivières du réseau de surveillance des eaux de surface recueillies entre 2014 et 2016 (55 stations); les valeurs médianes pour chaque paramètre ont été reportées sur les cartes.



Rivière Bouctouche - 2016

## ***E. coli***

La bactérie *E. coli* est fréquemment utilisée dans les analyses de la qualité de l'eau comme indicateur de la pollution fécale. Ces organismes sont présents en grand nombre dans le tube digestif des animaux à sang chaud. La faune, les eaux de ruissellement de terres agricoles, les eaux pluviales urbaines et les effluents d'égout sont autant de sources possibles de contamination de l'eau de surface par la bactérie *E. coli*. Les concentrations médianes de la bactérie *E. coli* étaient comprises entre 10 MPN/100 ml et 180 MPN/100 ml, et les concentrations les plus élevées ont été observées dans les rivières Saint-Jean, Kennebecasis et Petitcodiac. Toutes ces concentrations médianes étaient inférieures aux Recommandations au sujet de la qualité des eaux utilisées à des fins récréatives au Canada de Santé Canada (Santé Canada, 2012) qui sont de 400 MPN/100 ml (figure 5). À noter que le CCME ne dispose pas de recommandations en ce qui concerne la bactérie *E. coli* pour la protection de la vie aquatique.

### **La médiane, c'est quoi?**

La médiane peut être considérée comme étant la valeur centrale d'un ensemble de données où la moitié des données sont supérieures à cette valeur et l'autre moitié sont inférieures à cette valeur. L'utilisation de la valeur médiane a comme avantage de démontrer ce qui serait considéré comme valeur typique ou normale d'un ensemble de données. Dans ce rapport, la médiane a été calculée pour chaque station d'échantillonnage à partir des données recueillies entre 2014 et 2016 pour les paramètres présentés aux figures 5 à 8.

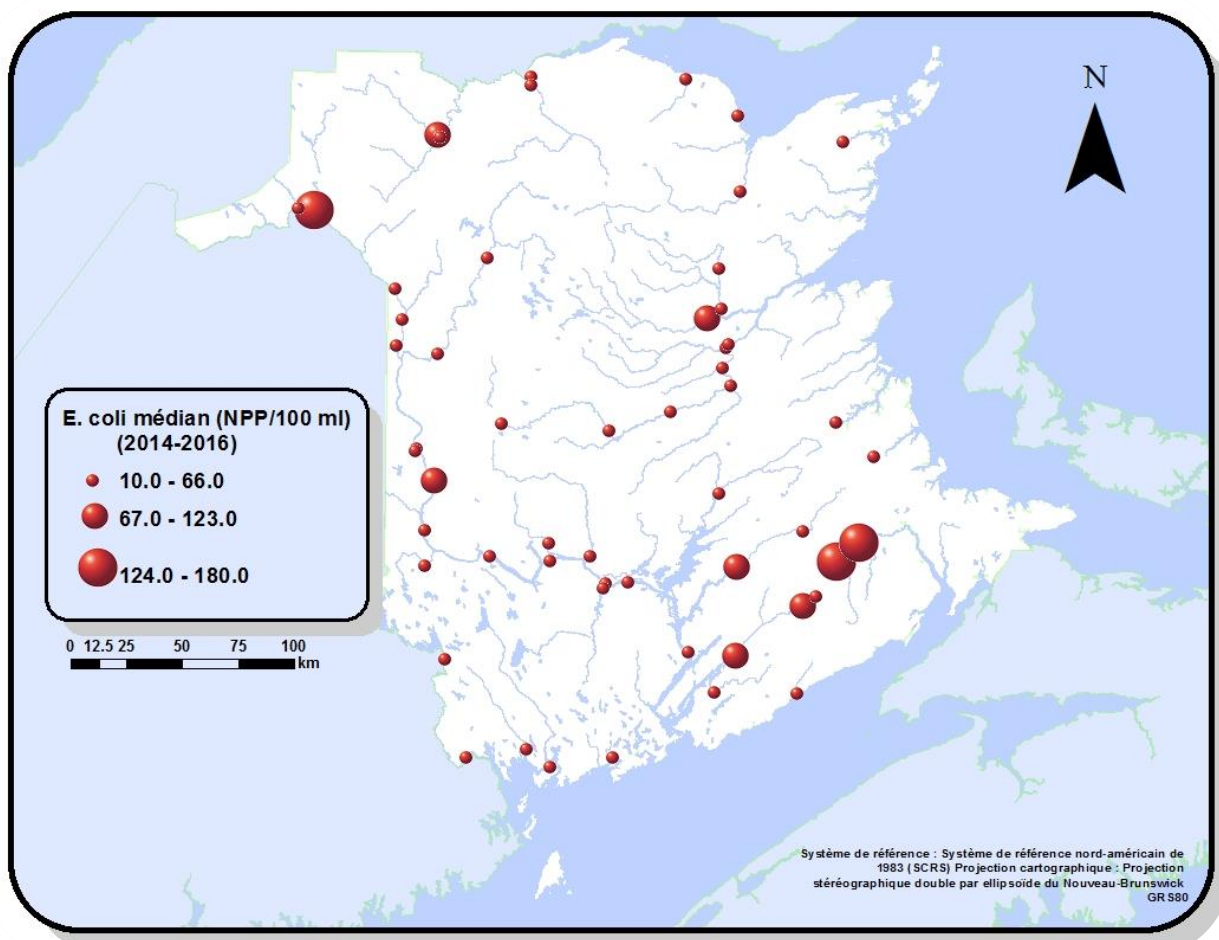


Figure 5. Concentrations médianes d'*E. coli* aux stations de surveillance de la qualité de l'eau des rivières entre 2014 et 2016.

## Phosphore total

Les éléments nutritifs tels que l'azote et le phosphore sont des éléments essentiels pour tous les organismes. Cependant, s'ils sont présents à des concentrations élevées, ils peuvent causer une croissance nuisible des algues dans les eaux de surface. En ce qui a trait aux valeurs recommandées pour le phosphore total, le MEGL s'appuie sur la recommandation du ministère de l'Environnement de l'Ontario, à savoir 0,03 mg/L, afin de réduire la probabilité de la croissance excessive des algues (MEEQ, 1994). Les concentrations élevées en phosphore peuvent être dues aux déversements de source ponctuelle tels que les effluents municipaux et industriels, ainsi qu'aux sources non ponctuelles (par exemple les engrais de gazon s'écoulant à partir de terres adjacentes ou les systèmes autonomes d'évacuation des eaux usées qui fonctionnent mal ou dont la taille est insuffisante). Les valeurs médianes étaient comprises entre 0,003 mg/L et 0,034 mg/L où la concentration de phosphore total médiane pour la majorité des stations était inférieure à la valeur recommandée de 0,03 mg/L. Les valeurs médianes élevées de phosphore total se trouvaient principalement le long de la rivière Saint-Jean (figure 6). Les zones où les concentrations de phosphore total sont plus élevées pourraient connaître une croissance excessive d'algues.

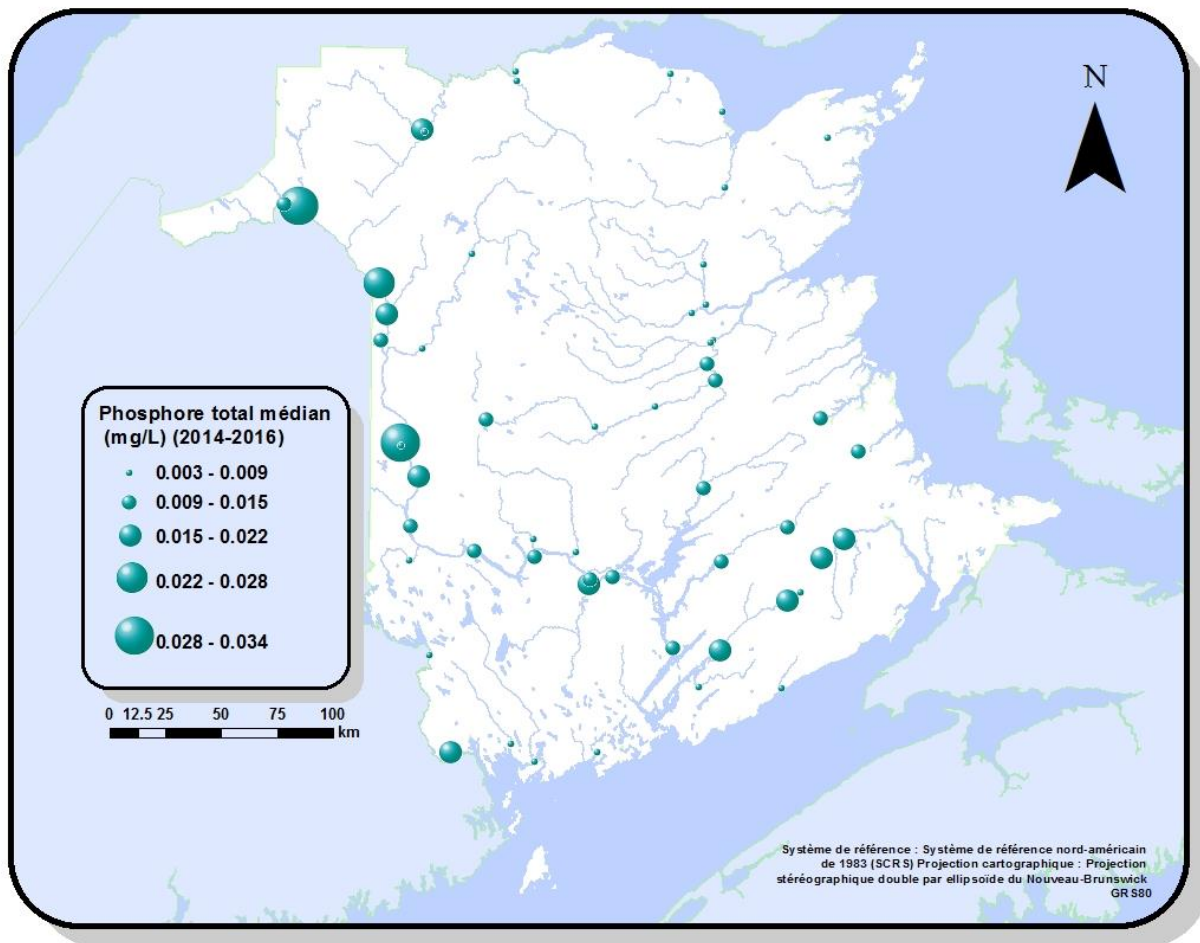


Figure 6. Concentrations médianes de phosphore total aux stations de surveillance de la qualité de l'eau des rivières entre 2014 et 2016.

## pH

Le pH mesure la quantité d'ions d'hydrogène (H<sup>+</sup>) dans l'eau; il s'agit d'un indicateur de l'acidité ou de l'alcalinité de l'eau. Le pH neutre correspond à 7; les eaux acides présentent un pH inférieur à 7 et les eaux alcalines un pH supérieur à 7. Des facteurs naturels tels que la géologie, la photosynthèse des plantes aquatiques, les précipitations et les intrants des terres humides peuvent avoir une incidence sur le pH des rivières. Les intrants des eaux usées industrielles et municipales, ainsi que les pluies acides, constituent d'autres éléments pouvant avoir un effet sur le pH. La recommandation du CCME pour la protection de la vie aquatique se situe entre 6,5 et 9,0. Des effets sur la vie aquatique peuvent survenir à des valeurs de pH supérieures à cette gamme. Les valeurs médianes de pH étaient comprises entre 6,55 et 8,50, et les concentrations médianes les plus faibles de pH ont été observées dans les rivières Lepreau, Magaguadavic, Big Salmon, Oromocto et Miramichi Sud-Ouest (figure 7). Les concentrations élevées de pH ont généralement été observées dans le nord ou le nord-ouest de la province en raison de la géologie sous-jacente de cette région.

### Influence de la géologie sur la qualité de l'eau

Puisqu'un bassin hydrographique est influencé par la géologie sous-jacente (roches et sédiments), il est important de tenir compte de la géologie dans toute évaluation de la qualité de l'eau. En règle générale, un substrat rocheux riche en carbonate et en sédiments (grès, silt, schiste) est associé à des eaux de surface moins acides (pH plus élevé), tandis que les bassins hydrographiques qui contiennent un substrat **rocheux igné** (granit, roche volcanique) peuvent avoir des eaux de surface plus acides (pH inférieur).

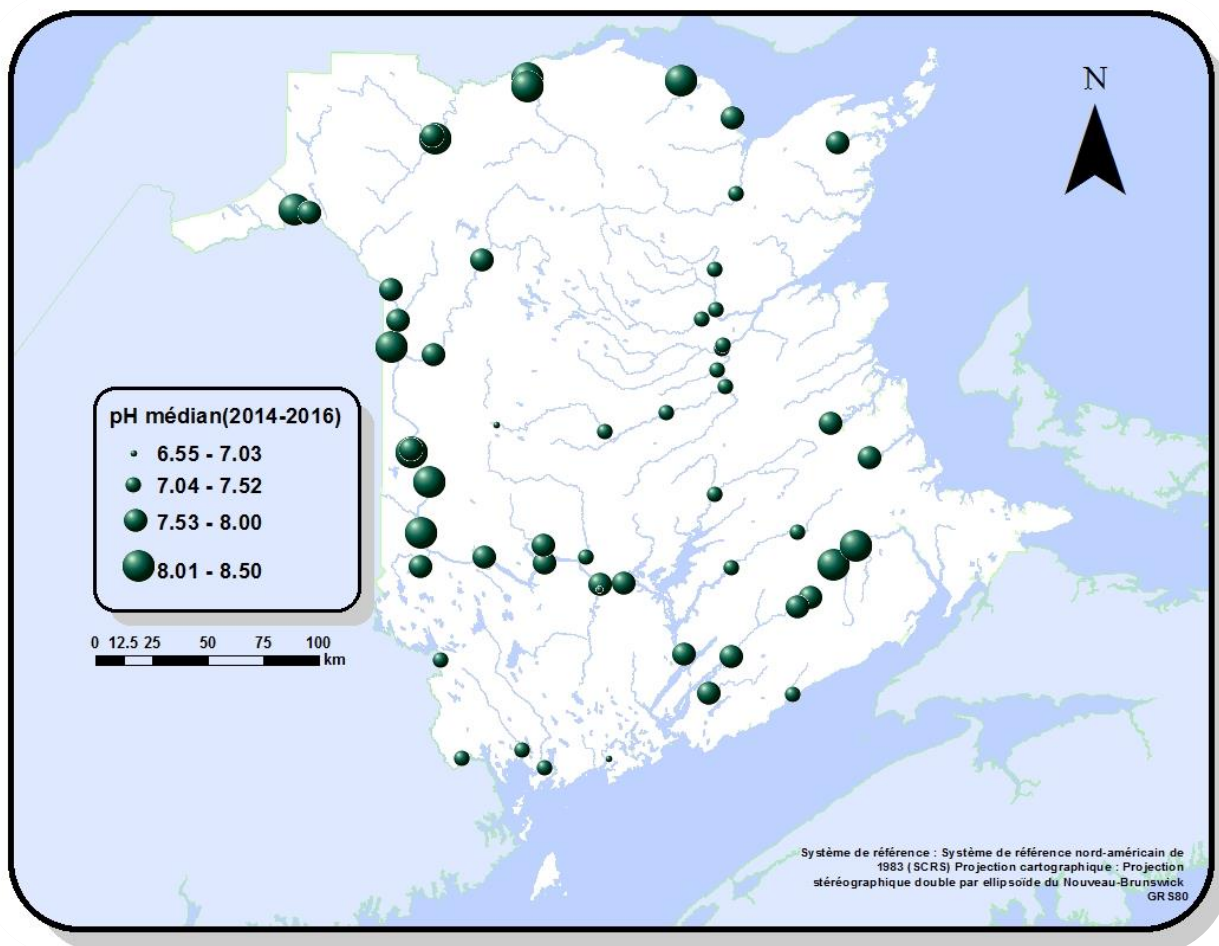


Figure 7. Concentrations médianes de pH aux stations de surveillance de la qualité de l'eau des rivières entre 2014 et 2016.



## Oxygène dissous

L'oxygène dissous est un élément essentiel pour la survie de la vie aquatique. Les sources d'oxygène dissous dans l'eau comprennent les échanges atmosphériques ainsi que la photosynthèse des plantes aquatiques. La température, les vents, les courants, les intrants des eaux souterraines et les arrivées d'eau ont tous des effets sur les concentrations en oxygène. Les intrants provenant des sources ponctuelles et non ponctuelles peuvent réduire la quantité d'oxygène disponible. La recommandation du CCME pour la protection de la vie aquatique s'élève à 6,5 mg/L, et les effets sur la vie aquatique peuvent être observés lorsque les concentrations sont inférieures à cette valeur. Entre 2014 et 2016, les concentrations médianes en oxygène dissous étaient comprises entre 8,55 mg/L et 12 mg/L (figure 8).

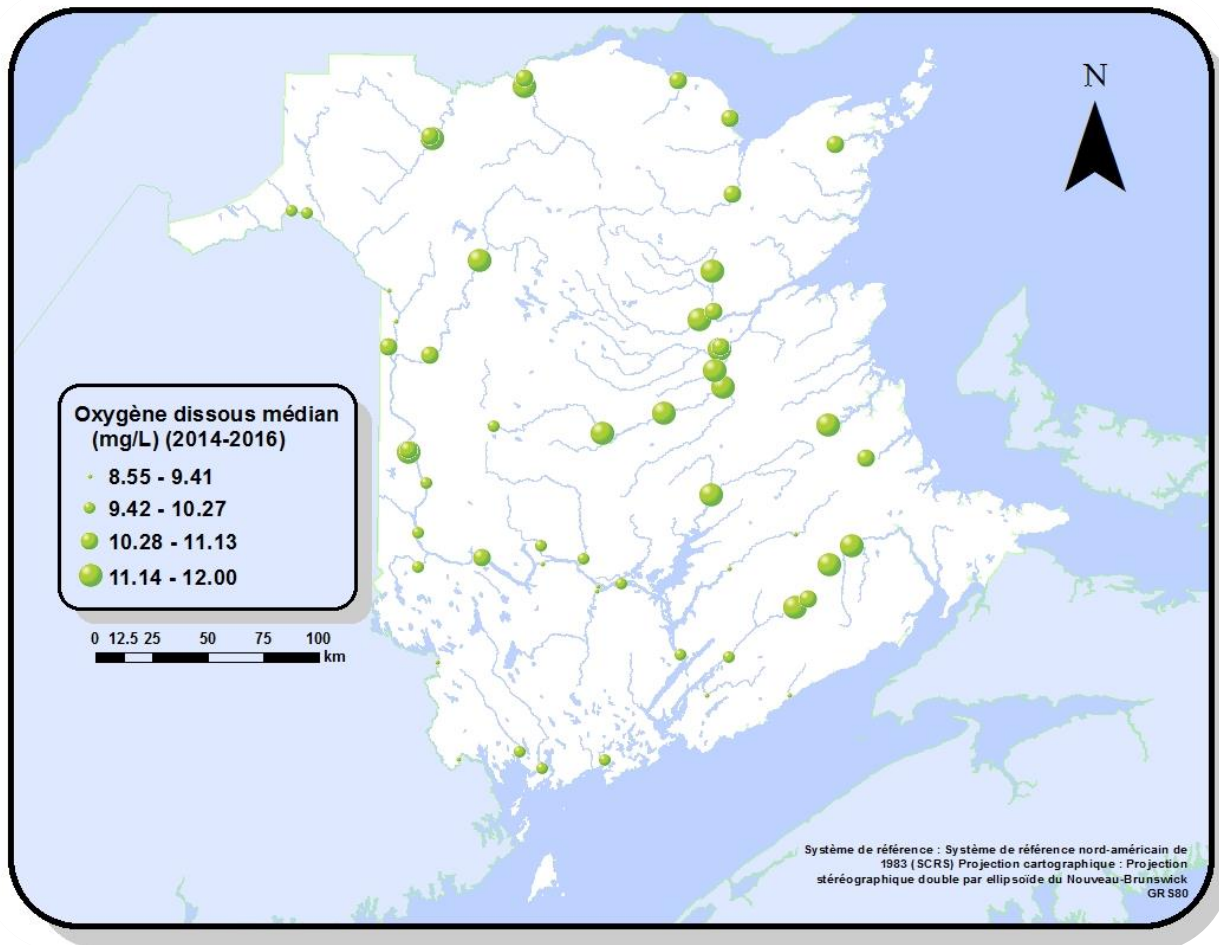


Figure 8. Concentrations médianes d'oxygène dissous aux stations de surveillance de la qualité de l'eau des rivières entre 2014 et 2016.

## Surveillance de la qualité de l'eau des lacs

Le MEGL surveille la qualité de l'eau des lacs depuis les dernières 40 années, y compris le suivi des conditions ambiantes et le programme de surveillance des lacs en ce qui a trait aux pluies acides. La présente section décrit les résultats provenant des 40 lacs surveillés entre 2005 et 2016 en ce qui concerne la qualité de l'eau (figure 9). Chaque année, un sous-ensemble d'environ 10 à 12 lacs parmi les 40 lacs au total sont échantillonnés deux fois par an, une fois l'été et une fois à l'automne, au niveau de plusieurs

stations sur chaque lac. Des échantillons d'eau sont prélevés à différentes profondeurs de la colonne d'eau en fonction des objectifs de l'évaluation. Les échantillons d'eau sont analysés en fonction des paramètres indiqués dans le tableau 2, avec l'ajout de la chlorophylle a et de la profondeur d'après le disque de Secchi.

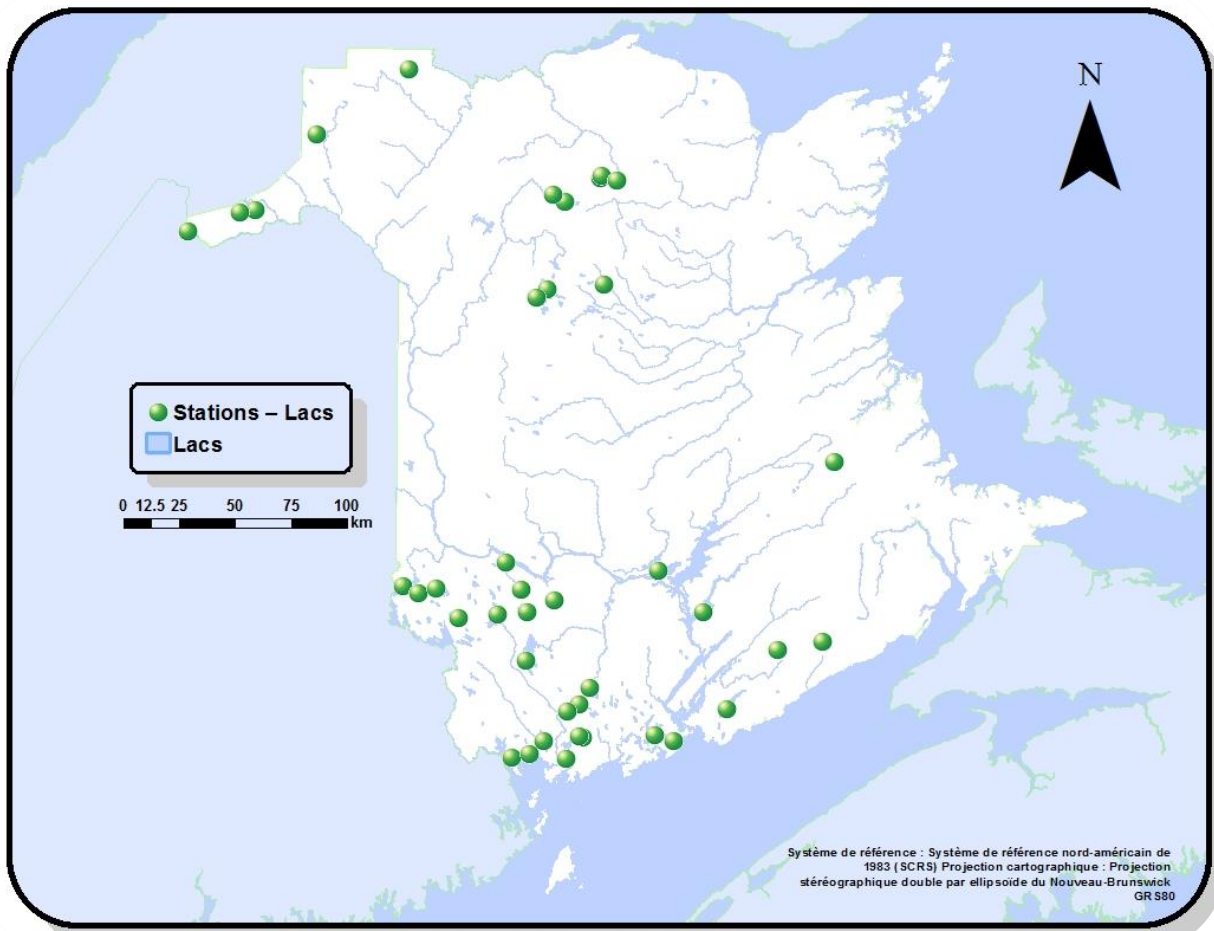


Figure 9. Lacs dont la qualité de l'eau a été surveillée entre 2005 et 2016.

En plus des échantillons d'eau prélevés, les concentrations en oxygène dissous et les températures ont été mesurées dans la partie la plus profonde de chaque lac à un mètre d'intervalle vertical afin de pouvoir déterminer un profil de profondeur. Par exemple, selon le profil du lac Chamcook (figure 10), la concentration en oxygène dissous et la température diminuent à mesure que la profondeur augmente. Il est fréquent d'observer des concentrations faibles en oxygène près du fond des lacs à la fin de l'été. Cela peut être dû à un certain nombre de facteurs tels que le lac ne peut pas être facilement mélangé par le vent et la décomposition de matières organiques qui réduit l'oxygène disponible. Les lacs qui présentent des concentrations en oxygène dissous très faibles (moins de 4mg/L) pendant des périodes prolongées peuvent donner lieu à des répercussions sur la vie aquatique (mortalité de poissons). Cependant, en fonction des données collectées par le MEGL sur les lacs du Nouveau-

#### Partenariats relatifs aux lacs

Le MEGL collabore avec différents groupes de recherche afin d'améliorer les connaissances sur les lacs du Nouveau-Brunswick. Les précédents travaux du Canadian Rivers Institute comprenaient des recherches visant à comprendre les éléments déclencheurs de prolifération des cyanobactéries et à évaluer l'état des lacs du Nouveau-Brunswick grâce à la collecte de poissons, de macro-invertébrés benthiques et de données sur la qualité de l'eau.

Le Ministère collabore également avec le Réseau du CRSNG sur l'état des lacs du Canada (RCELC) dont les recherches visent à déterminer l'état des lacs au Canada, ainsi que leur évolution passée et à venir.

Brunswick, les concentrations en oxygène dissous sont généralement très bonnes et aucune mortalité des poissons liée à de faibles concentrations en oxygène n'a été observée.

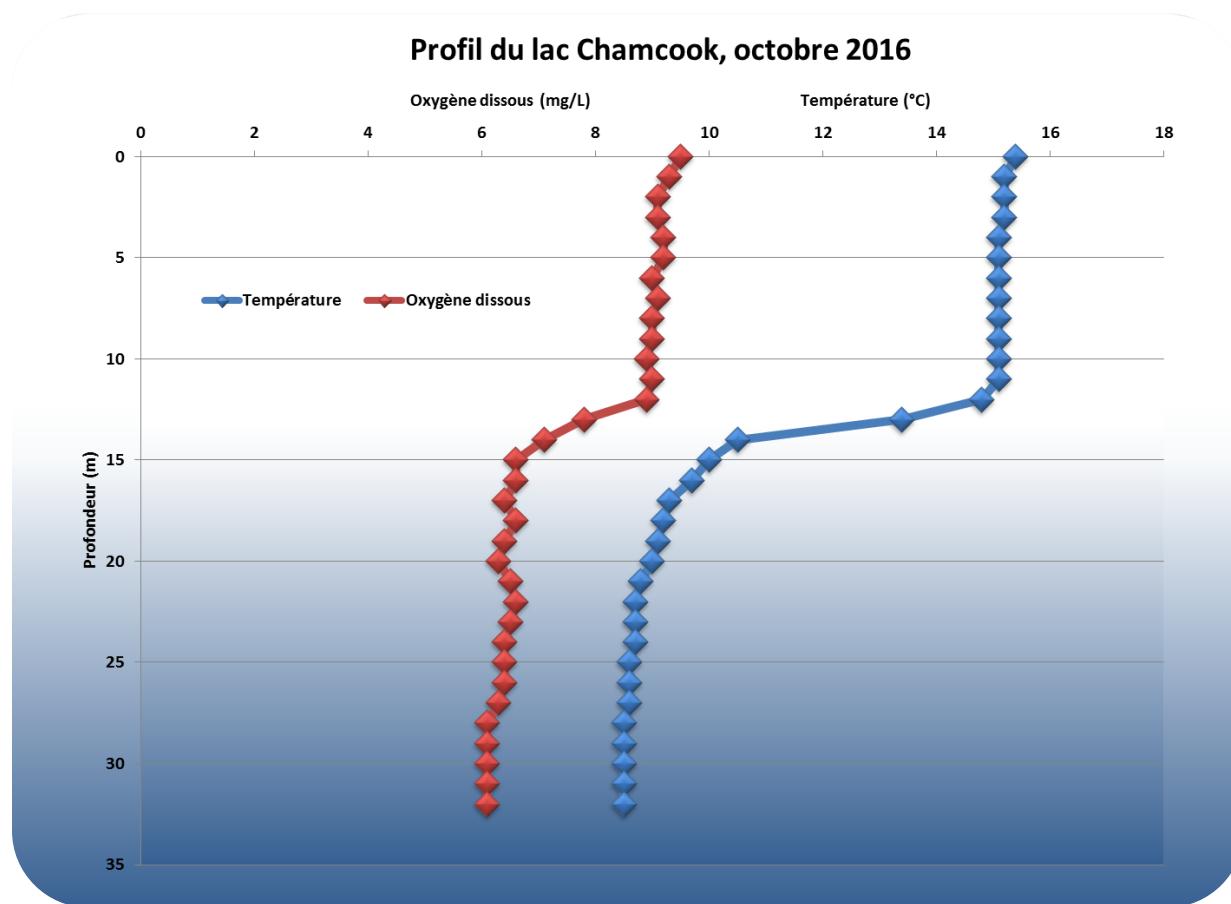


Figure 10. Profil des concentrations en oxygène dissous et des températures au lac Chamcook en octobre 2016.

## Programme de surveillance des lacs en ce qui concerne les pluies acides

Les précipitations acides, ou pluies acides, sont causées par la pollution atmosphérique (dioxyde de soufre et oxyde d'azote) qui entraîne des précipitations suffisamment acides pour avoir des effets néfastes sur la qualité de l'eau et la vie aquatique. En raison de la faible capacité tampon du substrat rocheux régional et de l'abondance des terres humides qui produisent des acides organiques, le Canada atlantique présente les eaux les plus acides du pays. De plus, les provinces qui font partie du bouclier précambrien canadien, tel que l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse, sont frappées plus durement puisque leurs systèmes d'eau et du sol n'ont pas la capacité de neutraliser les précipitations acides et sont donc plus vulnérables aux dépôts acides (Gouvernement du Canada, 2018). La portée des modifications de la composition chimique résultant des dépôts acides varie en fonction du type et de la quantité du sol et de la nature du substrat rocheux du bassin hydrographique, de même que de la quantité et de la durée des précipitations (Environnement et Changement climatique Canada, 2013).

Les bassins hydrographiques dont les sols et le substrat rocheux contiennent des quantités importantes de matières composées de carbonate, comme le calcaire et le calcite, sont moins touchés par les dépôts acides en raison de la plus grande capacité de neutralisation de l'acide obtenue grâce à la dissolution de ces matières de carbonate (Environnement et Changement climatique Canada, 2013). Les effets de ces

composés acides dans l'atmosphère peuvent se produire directement, par le biais de dépôts dans les eaux de surface, ou indirectement, par contact avec un ou plusieurs composants de l'écosystème terrestre avant d'atteindre tout système aquatique. Les interactions des dépôts acides avec l'écosystème terrestre, y compris la végétation, le sol et le substrat rocheux, causent des modifications de la composition chimique des eaux drainant ces bassins hydrographiques, ce qui modifie éventuellement les conditions dans les lacs situés en aval (Environnement et Changement climatique, 2013).

Au Nouveau-Brunswick, le programme de surveillance des lacs en ce qui concerne les pluies acides constitue une collaboration entre le Ministère de L'environnement et Gouvernement Locaux et Environnement et Changement Climatique Canada qui a débuté en 1984 lorsque quelques lacs de la province ont été jugés comme sensibles aux pluies acides. Des échantillons ont été prélevés dans ces lacs de manière périodique par hélicoptère entre 1984 et 2006; le nombre total de lacs visés par ces prélèvements était compris entre 23 et 98. Les paramètres surveillés comprenaient une analyse de la composition chimique générale, les métaux et occasionnellement le mercure total et le méthyl mercure.

En fonction d'une évaluation des données collectées dans les lacs du sud entre 1986 et 2001, on a constaté une diminution des dépôts acides et les lacs présentaient des signes d'amélioration, notamment une baisse des concentrations de sulfate et des concentrations de calcium et des niveaux de pH en hausse, et une plus grande capacité à neutraliser les acides (Pilgrim et coll., 2003). En outre, le rapport 2016 sur les résultats de la surveillance de la qualité de l'air révèle une réduction de 77% de la concentration des principaux indicateurs de précipitations acides (nitrates et sulfates) depuis (GNB, 2019).

## État trophique et éléments nutritifs dans les lacs du Nouveau-Brunswick

Les lacs sont généralement classés en fonction de leur état trophique, qui indique les processus physiques et biologiques qui ont lieu au sein du plan d'eau; le terme « trophique » fait référence à la nutrition et à la croissance. L'eau d'un lac eutrophe (« bien nourri ») contient une grande quantité d'éléments nutritifs, soutient une vie aquatique abondante et présente une productivité (taux de



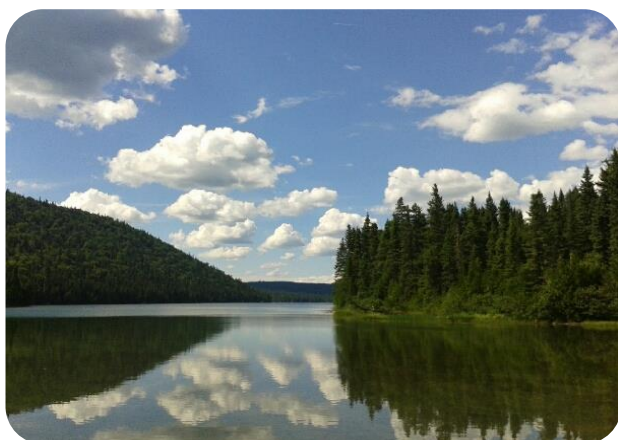
Lac Chamcook - 2017

génération de la biomasse par photosynthèse) élevée. Un lac oligotrophe présente de faibles concentrations d'éléments nutritifs, une faible productivité et peu de plantes. Les caractéristiques des lacs mésotrophes se situent quelque part entre celles des lacs eutrophes et oligotrophes. Chaque lac possède un ensemble unique d'attributs qui contribue à son état trophique. Ces attributs sont les suivants :

- Le taux d'apport d'éléments nutritifs (en fonction du substrat rocheux, des sols, de la végétation environnante et des effets de l'activité humaine);
- Le climat (quantité de lumière du soleil, température, précipitations);
- La forme (morphologie) du bassin lacustre (profondeur, volume, zone de la surface).

La succession du lac est un terme utilisé pour décrire le processus suivant lequel un lac passe d'un état trophique à un autre. Cela se compare à un processus de vieillissement suivant lequel les « jeunes » lacs oligotrophes créés depuis la dernière période glaciaire deviennent mésotrophes au fil du temps géologique avant d'atteindre un état de « vieux » lacs eutrophes. L'étape finale de cette succession correspond à la formation de terres humides, ou d'une tourbière, avant que le lac ne se remplisse complètement de sédiments et se transforme en terre sèche. Dans la nature, cette succession n'est pas nécessairement linéaire ou inévitable.

Les lacs oligotrophes existent depuis des milliers d'années. Cela dit, certains lacs peuvent « vieillir » prématurément en raison des activités humaines. L'eutrophisation causée par les influences humaines se produit relativement rapidement en général et entraîne une croissance excessive des algues et des plantes, une diminution de la limpidité du lac et des concentrations d'oxygène dissous inférieures qui peuvent avoir des répercussions sur la vie aquatique ainsi que sur l'utilisation et la jouissance du lac. Dans le but de déterminer l'état trophique d'un lac, il est important de surveiller les concentrations en éléments nutritifs. Les éléments nutritifs tels que l'azote et le phosphore sont des éléments essentiels pour tous les organismes. Cependant, s'ils sont présents à des concentrations élevées, ils peuvent causer une croissance nuisible des algues dans les eaux de surface.



Lac States- 2013



Lac Bathurst - 2013

Lac Bathurst - 2013

La figure 11 présente l'état trophique des lacs en fonction de la concentration médiane de phosphore total mesurée entre 2005 et 2016. Pour la majeure partie, les lacs dans lesquels des prélèvements ont été effectués sont oligotrophes et présentent une faible productivité. Les lacs Washademoak et French présentent les concentrations médiales en phosphore total les plus élevées, ce qui les place dans la catégorie des lacs mésotrophes. Une évaluation plus détaillée est requise afin de déterminer ce qui cause la différence en matière de concentrations de phosphore total dans ces deux lacs par rapport aux autres.

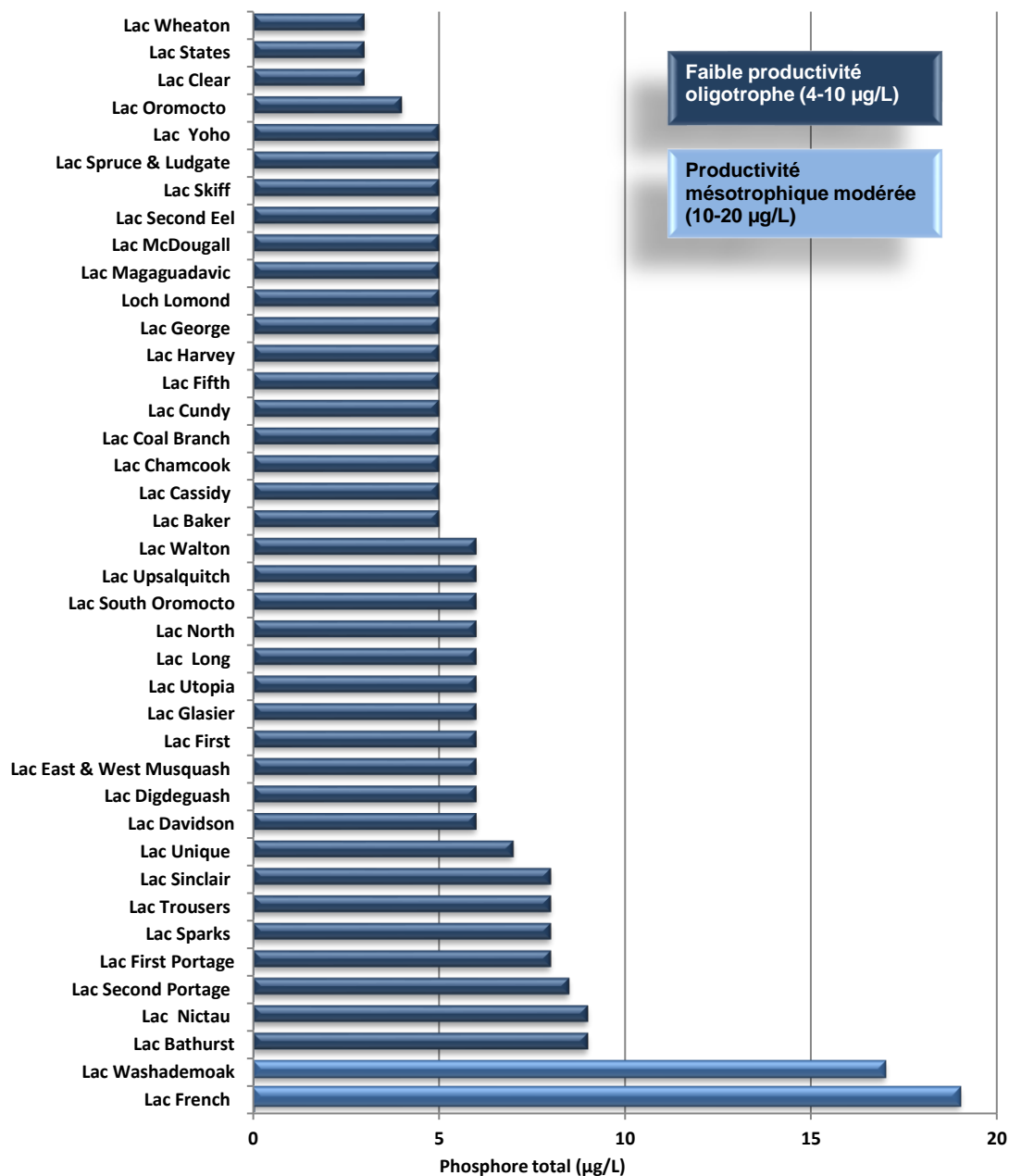


Figure 11. État trophique des lacs en fonction des concentrations médiales de phosphore total entre 2005 et 2016 au Nouveau-Brunswick.

## Biosurveillance

La biosurveillance aquatique s'intéresse aux organismes qui vivent dans l'eau. Elle facilite l'interprétation de l'état de santé de l'écosystème. Les algues, les poissons, les plantes aquatiques, le zooplancton, et les macro-invertébrés benthiques peuvent être utilisés dans le cadre de la biosurveillance puisqu'ils sont sensibles aux changements survenant au sein des écosystèmes aquatiques. Le MEGL se sert des macro-invertébrés benthiques en conjonction avec la composition chimique de l'eau pour réaliser une évaluation plus poussée de la qualité de l'eau. Les macro-invertébrés benthiques comprennent les insectes qui vivent dans les cours d'eau (figure 12), et ils peuvent être touchés par une large gamme d'effets environnementaux tels que les sources de pollution ponctuelles et non ponctuelles, les changements de la quantité d'eau, les modifications de l'habitat et le changement climatique. La communauté de macro-invertébrés benthiques se trouvant dans un cours d'eau peut refléter les influences qui touchent un lieu d'échantillonnage. Par exemple, si un site d'échantillonnage est touché par la pollution, alors les invertébrés les plus sensibles ne seront pas présents, ce qui fournira une indication qu'une évaluation plus poussée est nécessaire afin de comprendre ce qui cause ces effets sur l'écosystème.

Le MEGL participe au Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA) en partenariat avec Environnement et Changement climatique et utilise la méthodologie du RCBA pour réaliser la biosurveillance aquatique. Le RCBA a mis au point une méthode uniformisée reconnue à l'échelle nationale et permet au MEGL d'alimenter une base de données nationale avec d'autres organisations. En échange, le MEGL peut accéder aux données que d'autres organisations ont collectées. La participation du MEGL au RCBA est très bénéfique puisque cela permet le partage de données entre les partenaires du réseau. Les données plus anciennes collectées avant l'adoption de la méthode du RCBA ont été utilisées pour mettre au point un modèle de référence de la région de l'Atlantique pour le RCBA. Divers groupes de gestion des bassins hydrographiques et d'autres organisations non gouvernementales au Nouveau-Brunswick ont utilisé le RCBA dans le cadre de projets de surveillance financés par le biais du Fonds en fiducie pour l'environnement du Nouveau-Brunswick.



Figure 12. Ces exemples de macro-invertébrés benthiques se trouvent dans les rivières et les cours d'eau du Nouveau-Brunswick et sont sensibles à la pollution. Leur présence sur le site d'échantillonnage indique une bonne qualité de l'eau. Larve de phrygane (en haut) et larve de perle (en bas à gauche et à droite).

## Aperçu du Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA)

L'information suivante a été fournie par Environnement et Changement climatique Canada.

Le Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA) offre des méthodes uniformes à l'échelle nationale pour la collecte de communautés d'invertébrés benthiques dans le but d'évaluer la condition biologique des habitats aquatiques. Les protocoles normalisés, les outils en ligne et la formation formelle offerts ont rendu ce programme accessible aux intervenants des bassins hydrographiques intéressés et ont permis de partager les données collectées, ce qui a facilité la réalisation d'évaluations plus fiables.

La majeure partie des participants au RCBA établis au Nouveau-Brunswick collectent activement des échantillons depuis 2007 par le biais de différentes organisations partenaires. L'étude la plus ancienne a été menée dans le parc national Fundy en 2002 et 2003.

En 2016, on totalisait plus de 530 échantillons provenant de 285 emplacements collectés dans la province par les gouvernements fédéral et provincial, les groupes d'intendance des bassins hydrographiques, les Premières Nations et les chercheurs universitaires (figures 13). Par conséquent, les partenaires ont été en mesure d'établir des niveaux de référence et de mettre au point des modèles des conditions de référence afin d'évaluer la condition biologique et l'efficacité des projets de restauration et de mener des recherches écologiques aquatiques. Les données du RCBA peuvent être consultées [ici](#).

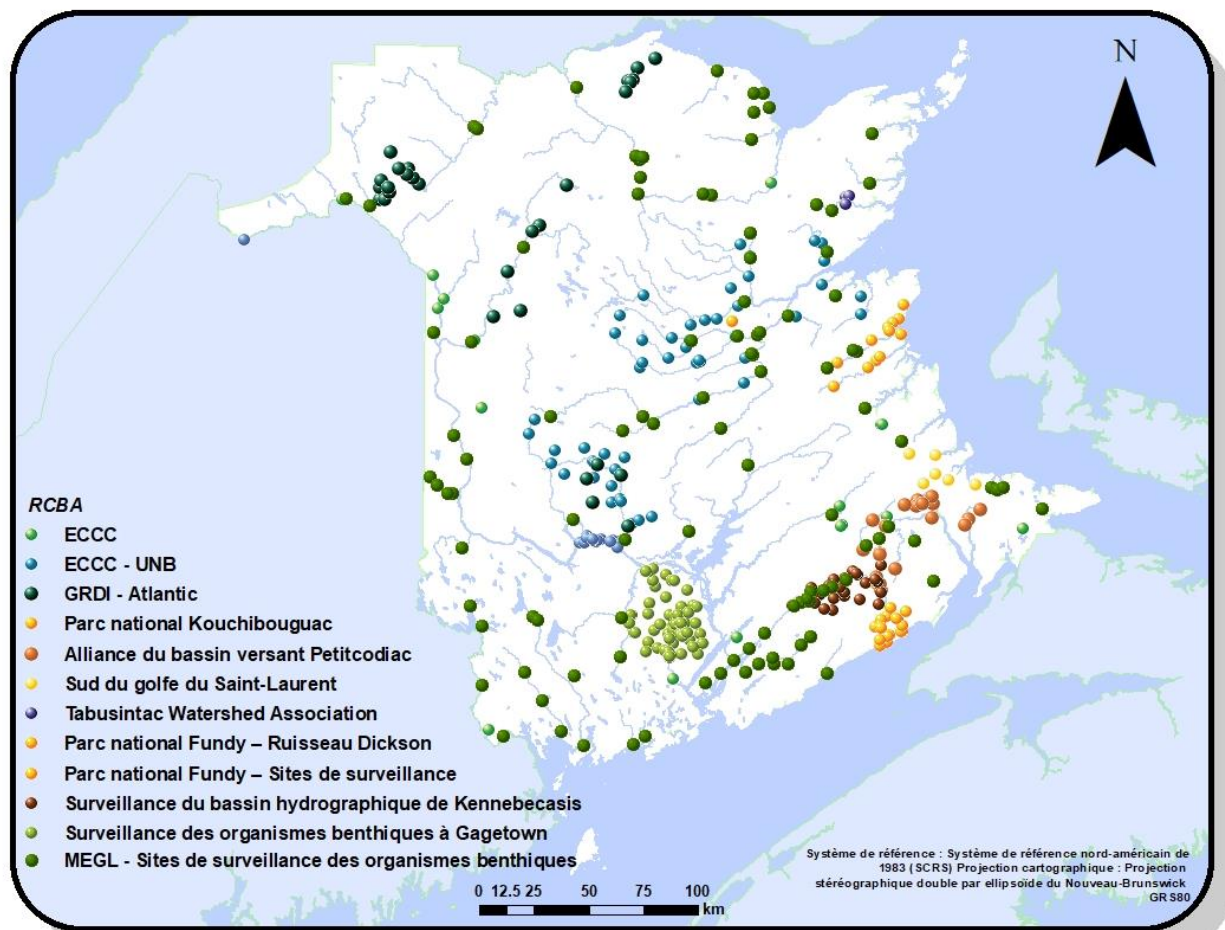


Figure 13. Emplacements des échantillons prélevés par les partenaires du RCBA entre 2002 et 2016



## Partenariats en matière de surveillance

---

### Accord entre le Canada et le Nouveau-Brunswick sur la qualité de l'eau

L'Accord entre le Canada et le Nouveau-Brunswick sur la qualité de l'eau est un partenariat fédéral-provincial qui vise à appuyer et à consolider la capacité de surveillance de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de répondre aux exigences en matière de production de rapports précisées dans le rapport des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE). L'Accord est entré en vigueur en 1988, suivi de différentes mises à jour subséquentes, avec la participation d'Environnement Canada (désormais Environnement et Changement climatique Canada – ECCC) et le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick. Chaque année, les activités partagées dans le cadre de l'accord sont déterminées en fonction des discussions entre ECCC et le MEGL. Certains projets passés ou actuels comprennent :

#### Partenariats en matière de surveillance

Pour obtenir davantage d'information à propos de différents programmes et initiatives du gouvernement du Canada en ce qui concerne les eaux de surface, consultez les sites Web suivants :

- Réseau canadien de biosurveillance aquatique ([RCBA](#))
- Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement ([ICDE](#))

Qualité de l'eau en temps réel :

- Rapport annuel automatisé de surveillance de la qualité de l'eau. [Ruisseau Big Presque Isle](#)
- Rapport annuel automatisé de surveillance de la qualité de l'eau. [Rivière St. Croix au barrage Forest City](#)

- Surveillance des macro-invertébrés benthiques dans les rivières du Nouveau-Brunswick
- Augmentation de la fréquence de la surveillance de la qualité de l'eau des rivières au sein des eaux transfrontalières/internationales
- Mise au point de recommandations propres aux sites pour l'aluminium dans les eaux de surface du Nouveau-Brunswick
- Produire en temps quasi réel des rapports publics sur les données portant sur la qualité de l'eau

## Surveillance effectuée par les associations des bassins hydrographiques

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux s'est associé aux organisations des bassins hydrographiques en 1998 afin de faciliter la mise en place de la surveillance de la qualité de l'eau par le ministère. Entre 1998 et 2012, dix-neuf organisations des bassins hydrographiques ont participé à plusieurs partenariats de référence en matière de surveillance de l'eau d'une durée de deux ans avec le MEGL. Ces partenariats concernaient la bactérie *E. coli*, les populations de macro-invertébrés benthiques et les paramètres chimiques non organiques indiqués dans le tableau 2. Le MEGL a offert une formation au personnel et aux bénévoles des associations des bassins hydrographiques afin de veiller à ce que l'échantillonnage soit correctement réalisé et pour offrir des conseils quant au nombre et à l'emplacement des sites de prélèvements au sein des bassins hydrographiques. La surveillance a été financée par le biais du Fonds en fiducie pour l'environnement.

### Feuillets de renseignements sur les bassins hydrographiques

La série de feuillets de renseignements publiée sur le site Web du MEGL constitue un exemple de la manière selon laquelle le MEGL a utilisé les données portant sur la qualité de l'eau collectées dans le cadre du partenariat avec les groupes des bassins hydrographiques. Les feuillets de renseignements contiennent de l'information sur le climat, la géologie, l'utilisation des sols et un résumé des résultats sur la qualité de l'eau. Pour en savoir plus, visitez le site Web suivant :

[Feuillets de renseignements sur les bassins hydrographiques](#)

Plusieurs de ces organisations ont continué à surveiller la qualité de l'eau au-delà de la durée initiale de deux ans du partenariat, et elles ont continué à recevoir un financement en provenance du Fonds en fiducie pour l'environnement. Dans certains cas, ces organisations des bassins hydrographiques ont choisi de surveiller des zones d'intérêt au sein d'un bassin hydrographique plutôt que de continuer à prélever des échantillons au niveau de tous les sites de surveillance déterminés auparavant. Cet échantillonnage en fonction de chaque site s'est prouvé utile pour la surveillance des effets des sources de pollution ponctuelles et non ponctuelles, des répercussions du développement sur la qualité de l'eau et pour l'évaluation des conséquences des activités de restauration. Les données provenant des échantillons présentés par les organisations des bassins hydrographiques sont entreposées dans la base de données du MEGL, et elles sont utilisées par le Ministère pour évaluer la qualité de l'eau dans l'ensemble de la province. Le MEGL envisage des moyens de rendre cette information accessible au public dans le but de partager les connaissances à propos de l'eau.

## Programme de surveillance volontaire des lacs

En 2012, cinq associations de lacs ont collaboré avec le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux afin de mettre au point un programme de surveillance volontaire des lacs (PSVL). Les cinq lacs concernés étaient les suivants : le lac Yoho, le lac George, le lac Davidson, le lac Harvey et le lac Magaguadavic. En 2013, le programme de surveillance a été étendu au lac Oromocto. En 2012 et 2013, ce groupe collaboratif a reçu le soutien du Fonds en fiducie pour l'environnement pour acquérir de l'équipement de surveillance de la qualité de l'eau, et une formation a été fournie par le personnel du MEGL aux bénévoles des

### New Brunswick Alliance of Lake Associations (NBALA)

La NBALA a été créée en 2013 afin d'appuyer l'intendance des lacs effectuée par les citoyens au Nouveau-Brunswick. L'Alliance se compose à l'heure actuelle de 11 associations de lacs qui réalisent des évaluations annuelles de la qualité de l'eau par le biais du programme de surveillance volontaire des lacs et assurent la promotion des activités d'intendance des lacs, tout en sensibilisant les riverains à la manière de protéger et d'améliorer leurs lacs. Pour en savoir plus, visitez le site Web suivant : [NBALA](#)

associations de lacs. La surveillance annuelle se poursuit, et les associations représentant les lacs Chamcook, Unique et Baker se sont ajoutés au PSVL en 2016.

Lorsque le programme a débuté en 2012, les paramètres de qualité de l'eau surveillés dans le cadre du partenariat comprenaient la température, l'oxygène dissous et la profondeur d'après le disque de Secchi. La conductivité et le pH ont été ajoutés en 2013. La surveillance est principalement effectuée entre juin et septembre à plusieurs sites de chaque lac.

## Exemple de données du programme de surveillance volontaire des lacs

Depuis 2012, une grande quantité de données sur la qualité des eaux des lacs ont été recueillies pour neuf lacs dans le cadre du PSVL. Le lac Yoho a été choisi comme exemple dans ce rapport afin d'illustrer les types de données recueillies par les bénévoles du PSVL. L'évaluation de cet ensemble de données sera incluse dans les futures versions du rapport « l'Etat de la qualité de l'eau des lacs et des rivières au Nouveau-Brunswick.

Depuis 2012, la Lake Yoho Association surveille quatre stations dans le lac deux fois par mois entre mai et septembre (figure 14). Les données relatives à l'oxygène dissous et à la température provenant de la station située à l'extrémité nord du lac Yoho sont présentées dans les figures 15a et 15b. La température de l'eau varie de 10 °C en mai à un maximum de 22,4 °C en juillet à l'extrémité nord du lac Yoho (figure 15a). La température de l'eau demeure uniforme tout le long de la colonne d'eau à l'extrémité nord du lac Yoho, ce qui est normal puisque le lac est peu profond à cet endroit. L'oxygène dissous, le niveau le plus faible à avoir été mesuré était de 7,3 mg/L le 15 août 2016, tandis que le niveau le plus élevé était de 11,9 mg/L le 13 mai 2016.

Le CCME a établi des lignes directrices pour la protection des espèces aquatiques en eau douce, et la recommandation pour l'oxygène dissous est de 6,5 mg/L. Tous les niveaux d'oxygène dissous mesurés au cours de la saison 2016 respectaient la ligne directive du CCME. En général, les températures inférieures de l'eau correspondent à des niveaux plus élevés d'oxygène dissous, et ces résultats sont conformes aux attentes.

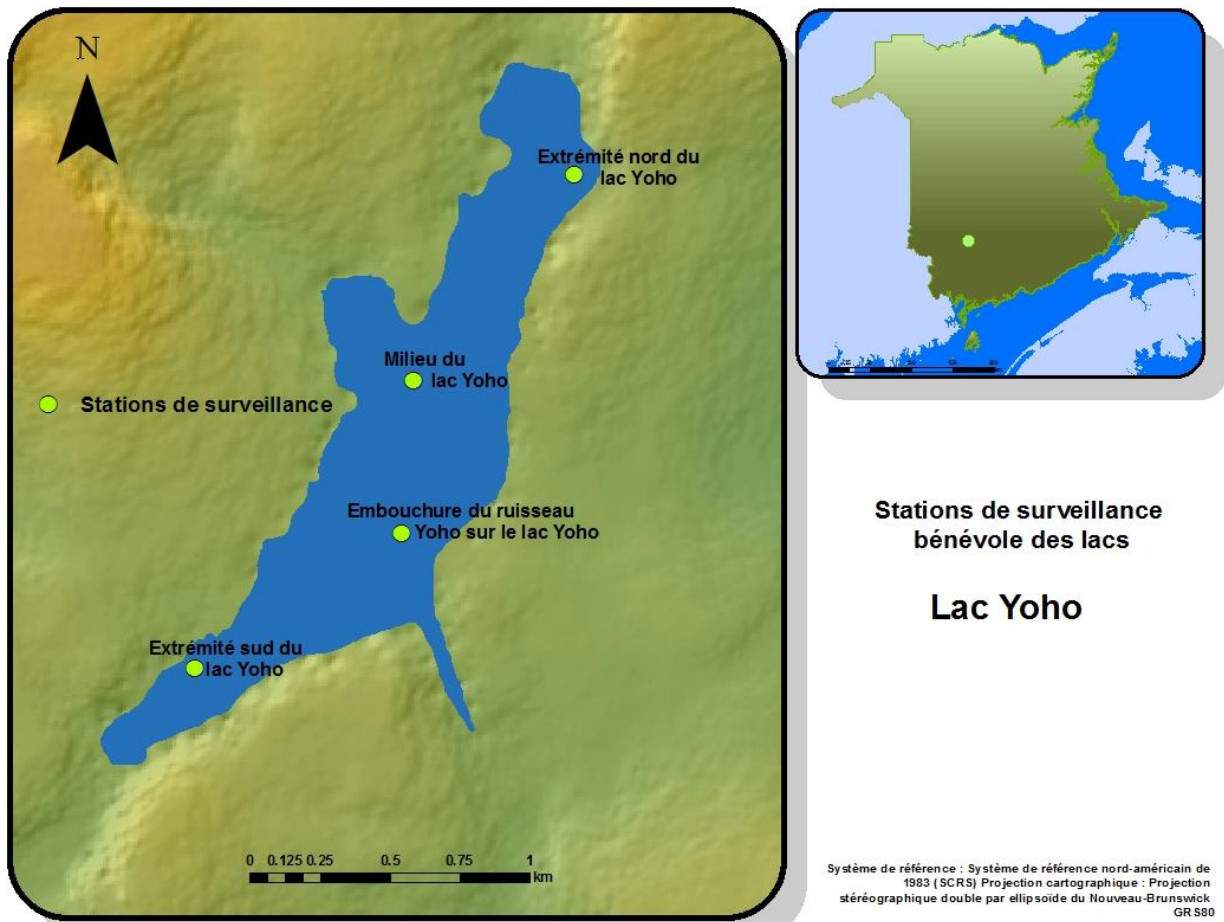


Figure 14. Emplacements de surveillance du lac Yoho dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick.

## Extrémité nord du lac Yoho

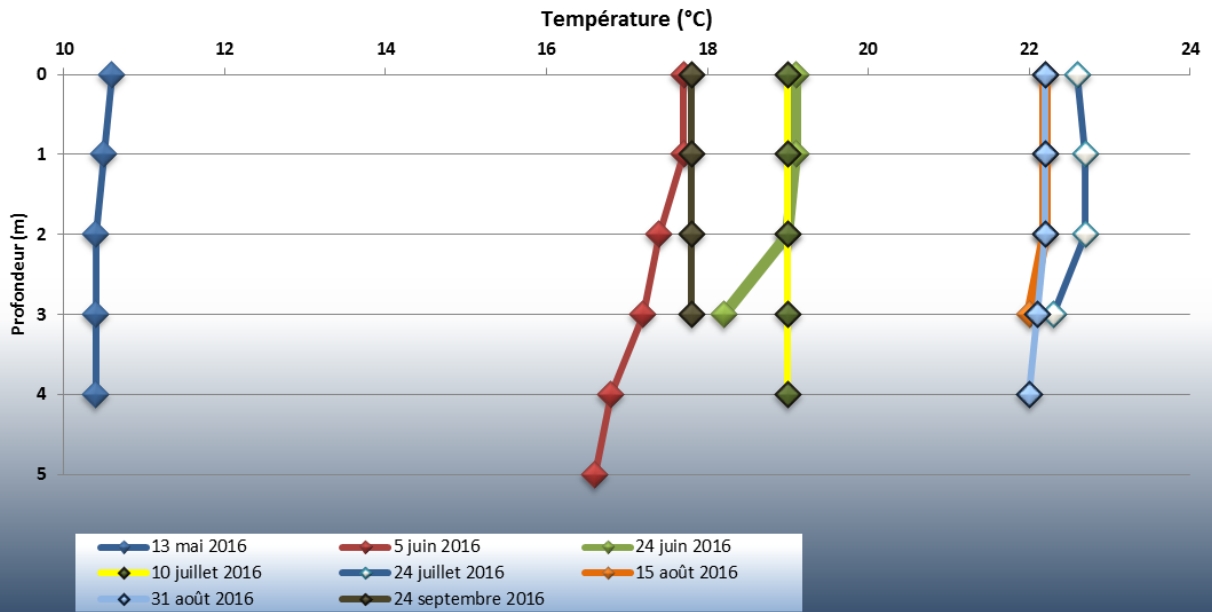


Figure 15a. Température de l'eau mesurée à la station de l'extrémité nord du lac Yoho en 2016.

## Extrémité nord du lac Yoho

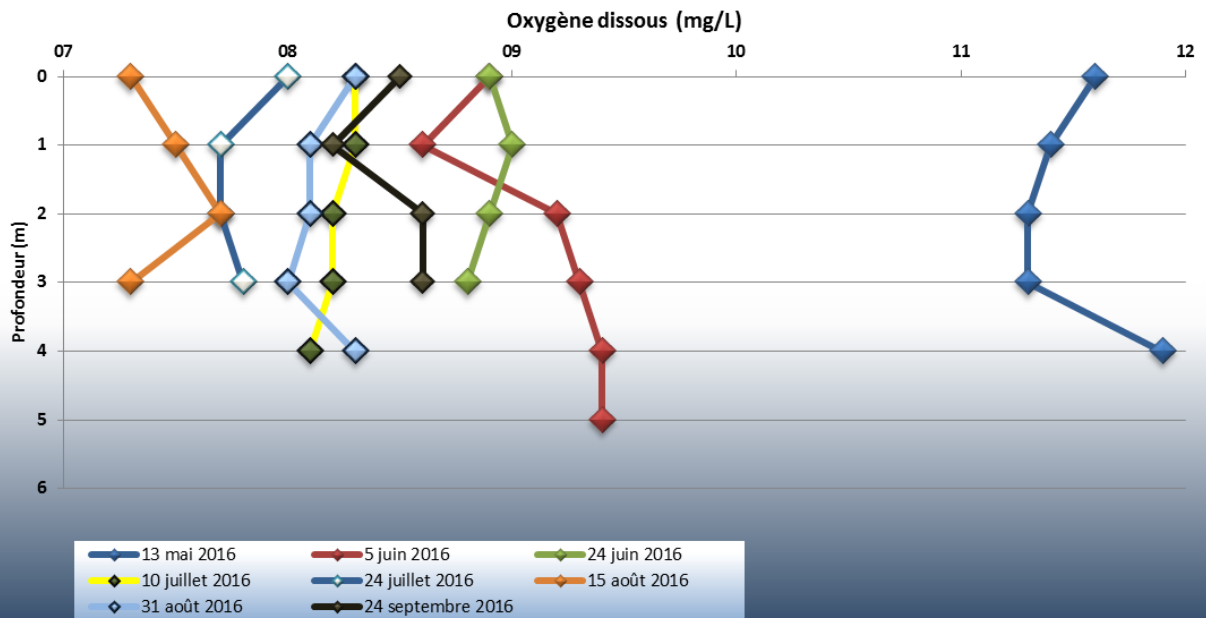


Figure 15b. Oxygène dissous mesuré à la station de l'extrémité nord du lac Yoho en 2016.

## Surveillance de la qualité des eaux de surface

### Aperçu de la surveillance menée par l'industrie et les municipalités

En plus de la surveillance de la qualité de l'eau ambiante résumée dans ce rapport, les exploitants d'installations surveillent régulièrement la qualité de l'eau à certains points de rejet (sources ponctuelles) propres au secteur conformément aux conditions établies dans leurs agréments d'exploitation.



Rivière Madawaska - 2016

Le *Règlement sur la qualité de l'eau* et le *Règlement sur l'huile usée* pris en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'environnement* prévoient que les propriétaires ou les exploitants d'une source de polluant qui est rejeté dans l'environnement doivent obtenir un agrément pour la construction, l'exploitation et la modification de la source. Le Ministère délivre des agréments qui établissent les conditions que doivent respecter les exploitants afin de se conformer à la législation et à la réglementation environnementales administrées par le Ministère. Des limites de rejet d'effluents peuvent être imposées afin de restreindre la nature et la quantité des polluants qui peuvent être rejetés à partir de ces sources dans le but de prévenir la dégradation de l'environnement.

Toute l'information sur la qualité de l'eau recueillie par les exploitants d'installations est présentée chaque année au Ministère. Le Ministère évalue ensuite cette information pour déterminer si les limites établies dans les agréments d'exploitation pour le rejet d'effluents sont respectées.

Les résultats de la surveillance de l'eau potable par le secteur municipal sont présentés directement au Ministère par le laboratoire effectuant l'analyse au moyen d'un système interne de gestion des données électroniques. Le Ministère

La Direction des autorisations du MEGL est chargée de la réglementation des sources de contaminants provenant des secteurs industriel, institutionnel, municipal et commercial afin de veiller à ce que leurs activités soient menées conformément à la réglementation provinciale en matière d'environnement. Pour ce faire, la Direction s'appuie sur différents outils de réglementation (comme les normes, les agréments et les permis) ainsi que sur un programme de vérification qui évalue la conformité à la réglementation.

#### Stratégie pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales du CCME

En 2009, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a élaboré la Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales. Cette stratégie permettra de faire en sorte que les propriétaires d'installations de traitement des eaux usées aient une vision claire de la réglementation applicable à la gestion des effluents d'eaux usées municipales selon un cadre harmonisé ayant comme objectif de protéger la santé humaine et l'environnement. La stratégie oblige toutes les installations à respecter des normes nationales minimales et à fixer des objectifs spécifiques en matière de rejet.

Ces objectifs assureront une protection accrue de la santé humaine et de l'environnement, le cas échéant, et s'appliqueront à des polluants tels que les pathogènes, les éléments nutritifs et les métaux.

Depuis la publication de cette stratégie, les municipalités ont reçu un financement du Fonds en fiducie pour l'environnement (FFE) du Nouveau-Brunswick pour réaliser des évaluations des risques environnementaux (ERE) dans le cadre de la stratégie. Une ERE a trait à la caractérisation initiale de l'effluent; elle tient compte des caractéristiques de l'environnement récepteur et du mélange qui se produit dans la zone de mélange allouée et établit des objectifs propres à chaque site.

Pour plus d'information sur cette Stratégie, consultez la page : [Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales](#)

envisage actuellement d'étendre cette capacité à d'autres secteurs afin d'établir une approche uniforme pour la gestion des données et l'établissement de rapports.

Par ailleurs, le personnel du MEGL recueille régulièrement des échantillons d'effluents de source ponctuelle de diverses installations afin de comparer les résultats avec les données propres au secteur et de vérifier si les limites de rejet d'effluents établies dans l'agrément d'exploitation de l'installation en question sont respectées. Le tableau 1 indique les secteurs qui doivent surveiller les effluents de source ponctuelle, les paramètres connexes qui sont généralement mesurés ainsi que la fréquence de la surveillance dans le but d'évaluer la conformité générale.

**Tableau 1. Information sur la surveillance effectuée par l'industrie et les municipalités selon divers secteurs.**

| Secteur  | Paramètres types surveillés à la source  | Fréquence type de surveillance par les exploitants  |
|--|--|---|
| Fonte de métaux de base                                    | Cadmium, cuivre, zinc, plomb, arsenic, pH  | Chaque jour   |
|  | Toxicité des poissons  | Trimestriel   |
| Biorestauration  | Benzène, toluène, éthylbenzène et xylène (BTEX), hydrocarbures pétroliers totaux modifiés                                      | Mensuel   |
| Fabrication de produits chimiques                          | Métaux, huile et graisse   | Une fois par semaine  |
|  | Toxicité des poissons  | Une fois par an   |
| Transformation des aliments                                | Demande biochimique en oxygène (DBO), total des solides en suspension (TSS), éléments nutritifs, pH                            | Deux fois par semaine   |
|  | Toxicité des poissons  | Trimestriel   |
| Écloseries de poissons à l'intérieur des terres            | Phosphore total, azote   | Une fois par mois (juin à novembre)   |
| Bois et produits assimilés                                 | DBO, TSS   | Trimestriel   |
|  | Toxicité des poissons  | Deux fois par an  |
| Exploitation minière ou broyage de minéraux                | Métaux, TSS, pH  | Mensuel   |
|  | Toxicité des poissons  | Une fois par an   |
| Installations de traitement des eaux usées municipales     | Demande biochimique en oxygène des matières carbonées, TSS, résidu de chlore total, ammoniac non ionisé, toxicité des poissons | La fréquence est déterminée en fonction du type de traitement et du débit quotidien moyen de chaque installation. |
| Installations de traitement des eaux usées non municipales | Demande biochimique en oxygène des matières carbonées, TSS, résidu de chlore total   | La fréquence est déterminée en fonction du type de traitement et du débit quotidien moyen de chaque installation. |
| Raffinage du pétrole                                       | Huile et graisse, phénols, sulfure, ammoniac, matière particulaire totale  | Trois fois par semaine  |
|  | Toxicité des poissons  | Mensuel   |
| Usines de pâtes et papiers                                 | DBO, TSS, pH   | Chaque jour   |
|  | Toxicité des poissons  | Mensuel   |
| Produits spéciaux  | DBO, TSS   | Mensuel   |
| Services publics   | TSS, pH,   | Chaque jour   |
|  | Métaux, hydrocarbures pétroliers totaux modifiés   | Mensuel   |
|  | Toxicité des poissons  | Deux fois par an  |

## Programme de protection des bassins hydrographiques du Nouveau-Brunswick

Au Nouveau-Brunswick, 20 communautés s'approvisionnent en eau potable à partir d'eaux de surface (lacs et rivières). Ces bassins hydrographiques sont gérés par le Programme de protection des bassins hydrographiques, lui-même administré par la Direction de la gestion des eaux de source et de surface du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux. En 2001, le *Décret de désignation du secteur protégé des bassins hydrographiques* pris en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'eau* a été mis en œuvre dans le but de protéger et de gérer les sources d'eau de surface utilisées pour l'approvisionnement en eau potable au Nouveau-Brunswick.

En 2003, un programme de surveillance a été élaboré pour mieux comprendre les conditions ambiantes de la qualité de l'eau brute, pour veiller à ce que la qualité de l'eau se maintienne ou s'améliore et pour alerter le Ministère en cas de dégradation de la qualité de l'eau dans les bassins hydrographiques désignés. Des échantillons pour l'analyse de la qualité des eaux de surface sont prélevés à différents endroits des bassins hydrographiques désignés au cours d'une période de rotation de trois ans. Depuis 2006, 22 bassins hydrographiques ont été surveillés au cours d'une période de rotation de trois ans. Pour en savoir plus sur ce programme et consulter la liste des bassins hydrographiques désignés, cliquez [ici](#). Par ailleurs, des rapports faisant la synthèse des données recueillies sur les eaux de surface dans ces bassins hydrographiques seront publiés prochainement.

## Problèmes et préoccupations concernant la qualité de l'eau

### Prolifération d'algues

Les algues sont des organismes photosynthétiques qui sont présents dans l'eau sous forme unicellulaire, de filaments ou de colonies visibles. Elles peuvent être en suspension ou fixées à des surfaces solides, notamment des rochers et des billots. Elles se produisent de manière naturelle dans presque toutes les parties du milieu (aquatique et terrestre). Les algues bleues, également appelées cyanobactéries, sont des bactéries photosynthétiques qui peuvent dans certaines conditions se développer afin de former une large masse appelée prolifération dans les milieux aquatiques. Les proliférations d'algues peuvent former une écume à la surface de l'eau, produire une odeur nauséabonde et peuvent modifier la couleur de l'eau (vert, bleu ou rouge). Les cyanobactéries peuvent également former des tapis fixés aux roches des rivières et des lacs. Certains types de cyanobactéries sont capables de produire des toxines qui sont potentiellement dangereuses pour les humains et les animaux. Par ailleurs, lorsqu'elle se décompose, la prolifération consomme de l'oxygène, ce qui peut avoir des conséquences néfastes sur la vie aquatique.



Prolifération d'algues au lac Wheaton - 2015



On a signalé de plus en plus de proliférations d'algues partout au Canada et au Nouveau-Brunswick au cours des dernières années. Le Nouveau-Brunswick compte près de 2 500 lacs et depuis 2008, le MEGL a découvert que 15 lacs et une rivière présentaient des proliférations d'algues. Il s'agit pour la plupart de lacs utilisés à des fins récréatives qui connaissent une forte incidence des activités humaines, mais certains sont des lacs relativement éloignés qui présentent un développement adjacent minimal. Deux des lacs qui ont présenté des proliférations d'algues servent de source d'approvisionnement en eau potable pour la ville de St. Andrews (lac Chamcook) et plus récemment le réservoir supérieur de la ville de Moncton (barrage du chemin Tower) qui a connu une prolifération d'algues en 2016.

Les facteurs qui peuvent contribuer à une prolifération d'algues comprennent les éléments suivants :

- Des niveaux d'éléments nutritifs en hausse, comme le phosphore ou l'azote, dans la colonne d'eau à partir de sources ponctuelles et non ponctuelles
- Des eaux peu profondes avec un faible courant et un faible taux de renouvellement d'eau
- Les répercussions du changement climatique, y compris :
  - l'augmentation de la fréquence des événements de précipitations intenses qui peuvent entraîner des ruissellements chargés en éléments nutritifs;
  - la hausse de la température de l'air, ce qui entraîne une augmentation de la température de l'eau, et de nombreuses espèces de cyanobactéries préfèrent l'eau plus chaude;
  - la fonte plus précoce des neiges au printemps, ce qui donne lieu à une saison de croissance des algues plus longue.

Au cours des dix dernières années, de nombreux projets financés à l'aide du Fonds en fiducie pour l'environnement du Nouveau-Brunswick avaient pour objectif de réduire l'apport en éléments nutritifs des lacs, par exemple en améliorant les zones riveraines, en concevant des systèmes sur place d'élimination des égouts différents, et en faisant la promotion de la réduction de l'utilisation de produits contenant du phosphore. Le MEGL fournit également des documents d'information aux gens qui résident près des lacs sur les mesures à prendre pour réduire l'apport en éléments nutritifs et encourager l'utilisation des meilleures pratiques de gestion pour les industries agricoles et forestières.

#### Protocole d'intervention en cas de prolifération d'algues

Le MEGL, en partenariat avec le ministère de la Santé, a mis au point un protocole d'intervention en cas de prolifération d'algues qui précise les rôles et responsabilités de chaque ministère de manière à assurer une intervention coordonnée en cas de proliférations d'algues. Pour en savoir plus sur le protocole, consultez le lien suivant : [Aperçu du protocole](#)

## Espèces aquatiques envahissantes

Une espèce envahissante est définie comme un organisme (plante, animal, bactérie ou champignon) qui n'est pas indigène et qui menace les plantes et les animaux indigènes ainsi que la biodiversité. Les espèces aquatiques envahissantes peuvent avoir des effets néfastes sur l'habitat aquatique, réduire la qualité de l'eau, nuire à la pêche et avoir une incidence sur les activités récréatives liées à l'eau. Les espèces aquatiques envahissantes peuvent être introduites dans les lacs et les rivières du Nouveau-Brunswick par le biais de la navigation de plaisance, la pêche (en utilisant des appâts non indigènes ou par leur présence sur l'équipement de pêche) et l'ensemencement illégal. Il est important de prévenir l'introduction des espèces aquatiques envahissantes par le biais de l'éducation, de l'inspection et du nettoyage adéquat du matériel de pêche. Les mesures préventives comprennent les points suivants :



Le myriophylle en épi a été décelé dans la rivière Saint-Jean

- Éliminer toute trace de boue, de plantes, de poissons ou d'animaux visibles avant de transporter l'équipement.
- Éliminer toute trace d'eau présente avant de transporter l'équipement.
- Nettoyer et sécher tous les éléments qui entrent en contact avec l'eau (bateaux, remorques, équipement, vêtements, chiens, etc.).
- Ne jamais relâcher des plantes, des poissons ou des animaux dans un cours d'eau à moins qu'ils ne proviennent de cet endroit.

Pour en apprendre davantage sur les espèces aquatiques envahissantes qui constituent actuellement une menace dans les cours d'eau du Nouveau-Brunswick, consultez le lien suivant : [Protéger nos cours d'eau](#)

## Autres préoccupations

Les autres préoccupations concernant la qualité de l'eau comprennent ce qui suit :

- La sédimentation et l'érosion
- La contamination bactérienne des eaux de surface
- L'évolution des niveaux d'eau et des températures en raison du changement climatique et
- Pesticides et herbicides

## Enjeux naissants

Au cours des plus récentes décennies, de nouvelles substances chimiques ont été détectées dans les cours d'eau du Canada. Ces substances, utilisées aux cours des processus industriels et dans les produits pharmaceutiques et de consommation, posent un risque pour l'environnement, mais leur incidence sur la vie aquatique n'est pas encore bien comprise.

- Produits pharmaceutiques et produits d'hygiène - bon nombre de ces produits se retrouvent désormais dans les cours d'eau du Canada, et beaucoup d'entre eux sont des perturbateurs endocriniens, ce qui signifie qu'ils peuvent modifier les fonctions des hormones chez les organismes aquatiques, et ainsi avoir des effets sur la reproduction.



Rivière Saint-Jean, Saint Basile - 2016

- Nanoparticules - Il s'agit des petites particules microscopiques (100 000 fois plus petites que le diamètre d'un cheveu) que l'on retrouve dans les produits d'hygiène, les peintures et les autres produits de consommation.
- Produits ignifuges – On les trouve dans de nombreux articles domestiques communs, tels que les appareils électroménagers, les meubles et les vêtements.

## Conclusions

---

Ce rapport indique que la majorité des lacs et des rivières du Nouveau-Brunswick présentent des eaux de bonne qualité. Au cours des 30 dernières années, on a constaté une nette amélioration des programmes et des règlements de gestion des eaux de surface ainsi qu'une augmentation des activités d'intendance, ce qui a contribué à améliorer la qualité des eaux de surface de la province. De plus, ces initiatives et ces efforts continuent de fournir le fondement et les outils permettant de faire en sorte que la qualité de l'eau continue de s'améliorer afin d'assurer la durabilité à long terme des eaux du Nouveau-Brunswick.

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux s'est engagé à surveiller la qualité de l'eau dans l'ensemble de la province, en continuant à collaborer avec les gouvernements fédéral et locaux, les groupes de gestion des bassins hydrographiques, les Premières Nations et les associations de lacs, ainsi qu'à fournir annuellement aux Néo-Brunswickois de l'information sur la qualité de l'eau.

### Pour en savoir plus sur la qualité de l'eau

De l'information supplémentaire sur les eaux de surface est disponible en ligne : [www.gnb.ca/environnement](http://www.gnb.ca/environnement)

Pour toute question relative à la qualité de l'eau, veuillez communiquer avec le bureau régional approprié du MEGL :

#### Coordonnées des bureaux régionaux

- ✓ Bathurst 506-547-2092
- ✓ Fredericton 506-444-5149
- ✓ Grand-Sault 506-473-7744
- ✓ Miramichi 506-78-6032
- ✓ Moncton 506-856-2374
- ✓ Saint John 506-658-2558

#### Rétroaction

Nous voulons connaître votre opinion et vos commentaires sur ce rapport. Toutes les suggestions prises en considération pour les futurs rapports. Veuillez envoyer vos commentaires aux coordonnées suivantes :  
Sciences de l'air et de l'eau  
Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux  
Téléphone : 506-457-4844  
Télécopieur : 506-453-2265  
Courriel [elg/egl-info@gnb.ca](mailto:elg/egl-info@gnb.ca)

## Bibliographie

---

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. (2014). *Recommandations pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique*. Repéré à <http://st-ts.ccme.ca/fr/index.html?chems=all&chapters=1>
- Conseil canadien des ministres de l'environnement. (2017). *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux en vue de la protection de la vie aquatique : Indice de qualité des eaux du CCME, Manuel de l'utilisateur – Mise à jour de 2017*. Dans : *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. Winnipeg, Man. : Auteur, 1999. 23 p.
- Environnement et Changement climatique Canada. (2013). *Pluie acide*. Repéré à <https://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=FD30C16-1>
- Gouvernement du Canada. (2018). *Pluies acides : causes et effets*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/enjeux/pluies-acides-causes-effets.html>
- Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario (MEEO). (1994). *Water management policies, guidelines, provincial water quality objectives of the Ministry of Environment and Energy*. Repéré à [http://agrienvarchive.ca/download/water\\_qual\\_object94.pdf](http://agrienvarchive.ca/download/water_qual_object94.pdf)
- Pilgrim, W., Clair, T. A., Choate, J., et Hughes, R. (2003). Changes in acid precipitation-related water chemistry of lakes from southwestern New Brunswick, Canada, 1986-2001. *Environmental Monitoring and Assessment*, 88, 39-52.
- Santé Canada. (2012). *Recommandations au sujet de la qualité des eaux utilisées à des fins récréatives au Canada* (3<sup>e</sup> éd.) (n° de catalogue H129-15/2012F). Ottawa, Ont. : Bureau de l'eau, de l'air et des changements climatiques, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada.

## Glossaire

---

**Algues bleues** : cyanobactéries aussi appelées algues bleues ou plus communément « écume », présentes à l'état naturel dans les eaux de surface et possédant des capacités photosynthétiques, c'est-à-dire que ces organismes se servent de l'énergie solaire pour produire les sucres essentiels à leur croissance. Les cyanobactéries peuvent contenir des poisons appelés toxines de cyanobactéries qui peuvent avoir des conséquences pour la santé humaine. Ces toxines peuvent également être toxiques pour les animaux de compagnie et pour le bétail si elles sont ingérées. (*blue-green algae*)

**CCME** (Conseil canadien des ministres de l'environnement) : forum intergouvernemental d'action collective sur les enjeux environnementaux d'intérêt national et international, dirigé par les ministres canadiens de l'environnement (fédéral, provinciaux et territoriaux) (*CCME*)

**Chlorophylle a** : pigment se trouvant dans les plantes et les algues et qui donne à ces organismes leur couleur verte. Des échantillons d'eau sont prélevés dans les lacs et analysés afin de déceler la présence de chlorophylle a, qui donne une indication de la quantité d'algues présentes dans un lac. Les valeurs élevées indiquent une forte productivité, ce qui peut signaler la présence excessive d'éléments nutritifs dans le lac. (*chlorophyll a*)

**Conditions ambiantes** : conditions d'ambiance naturelles dans le milieu environnant à l'extérieur de la zone où la qualité de l'eau pourrait être influencée par un déversement ou une source de contamination (*ambient*)

**Effluent** : déversement liquide dans un cours d'eau (p. ex. à partir d'une canalisation d'égout ou d'eaux usées) (*effluent*)

**Éléments nutritifs** : différents composés et éléments chimiques essentiels à la croissance et à la survie des organismes vivants. Dans les écosystèmes aquatiques, l'azote et le phosphore sont les éléments nutritifs les plus importants, car ce sont souvent eux qui sont les plus rares relativement aux besoins de plantes, d'algues et de micro-organismes aquatiques. (*nutrients*)

**État eutrophe** : état trophique d'un lac caractérisé par des eaux extrêmement riches en éléments nutritifs, avec une forte productivité biologique. Ces lacs abritent des concentrations supérieures de phosphore et de chlorophylle et leur limpidité est plus faible que les lacs mésotrophes. Ils sont en général peu profonds, sont souvent boueux et renferment une abondance de plantes aquatiques. (*eutrophic state*)

**État mésotrophe** : état trophique d'un lac caractérisé par des eaux contenant plus d'éléments nutritifs et, par conséquent, par une plus grande productivité biologique que dans les lacs oligotrophes. Ces lacs se situent à un état intermédiaire en ce qui a trait à la profondeur, à la concentration de chlorophylle, à la limpidité de l'eau et à la présence de plantes aquatiques. (*mesotrophic state*)

**État oligotrophe** : état trophique d'un lac caractérisé par des eaux limpides avec peu de matières organiques et de sédiments et par un niveau relativement faible de productivité. Ces lacs sont habituellement profonds et la rive est peu densément peuplée de plantes aquatiques. (*oligotrophic state*)

**État trophique** : mesure de la productivité d'un lac (*trophic status (trophic state)*)

**Fonds en fiducie pour l'environnement (FFE)** : source de financement fournie par le gouvernement provincial et réservée à des activités communautaires orientées vers des actions concrètes visant à

protéger, à préserver et à améliorer l'environnement naturel du Nouveau-Brunswick (*Environmental Trust Fund (ETF)*)

**Macro-invertébrés benthiques** : organismes sans colonne vertébrale qui sont visibles à l'œil nu, sans l'aide d'un microscope. Les macro-invertébrés benthiques vivent sur, sous ou autour des roches et des sédiments se trouvant au fond des lacs, des rivières et des ruisseaux. (*benthic macroinvertebrates*)

**Médiane** : valeur centrale d'un ensemble de nombres ou de points de données; la moitié des nombres seront situés sous la médiane, et l'autre moitié au-dessus. (*median*)

**Polluant** : tout solide, liquide, gaz, micro-organisme, odeur, chaleur, son, vibration, radiation ou combinaison de ces éléments, présents dans l'environnement a) qui est étranger aux éléments naturels de l'environnement ou s'y trouve en excès, b) qui affecte les caractéristiques naturelles, physiques, chimiques ou biologiques de l'environnement ou sa composition, ou c) qui compromet la santé de la vie humaine, végétale ou animale ou la sécurité ou le bien-être d'un humain, qui endommage les biens ou la vie végétale ou animale ou les rend impropres à la consommation humaine, ou qui nuit à la visibilité, aux conditions normales de transport, à la marche normale des affaires ou à la jouissance normale de la vie ou des biens. (*contaminant*)

**Productivité (productivité biologique)** : génération de biomasse. La productivité primaire, qui est importante pour les lacs, se produit lorsque des molécules non organiques sont converties en biomasse par les algues et les plantes par le biais de la photosynthèse. La pénétration de la lumière du soleil, la température de l'eau et les éléments nutritifs disponibles sont des facteurs clés qui influent sur la productivité primaire. (*productivity (biological productivity)*)

**Profondeur d'après le disque de Secchi** : mesure de la transparence de l'eau déterminée en abaissant un disque noir et blanc le long de la colonne d'eau d'un lac. Une fois que le disque n'est plus visible, on détermine la profondeur d'après le disque de Secchi. (*Secchi depth*)

**Prolifération d'algues** : augmentation rapide de la population d'algues (dont les algues bleues, également appelées cyanobactéries) dans un système aquatique. Cette prolifération est souvent le résultat de la présence d'éléments nutritifs en excès, plus précisément de phosphore et d'azote. (*algal bloom*)

**Source non ponctuelle** : source diffuse ou largement dispersée de rejet ne pouvant être attribuée à un seul et unique emplacement. Généralement, les rejets de sources non ponctuelles atteignent un plan d'eau de façon indirecte, notamment par l'action du vent, par le ruissellement (durant les précipitations ou la fonte des neiges) ou par l'infiltration dans les eaux souterraines. (*non-point source*)

**Source ponctuelle** : source de rejet dans l'eau attribuable à un emplacement particulier, comme un bâtiment ou une installation, ou à l'extrémité d'un tuyau, d'un canal ou d'un fossé (*point source*)

**Zooplancton** : animaux microscopiques (crustacés, larves, etc.) qui flottent près de la surface de l'eau (*zooplankton*)