

2013

Programme de suivi de la qualité de l'eau des lacs et cours d'eau



Analyse et rédaction

Karine Hubert, géographe M. Sc., chargée de projets en environnement

Revue de littérature

Karine Hubert, géographe M. Sc., chargée de projets en environnement

Travaux de terrain

Karine Hubert, géographe M. Sc., chargée de projets en environnement

Isabel Lefebvre, stagiaire en environnement

Thomas Vallée, technicien en bioécologie, inspecteur/technicien en environnement

Cartographie et figures

Karine Hubert, géographe M. Sc., chargée de projets en environnement

Révision

Yves Gendron, urbaniste OUQ, directeur du Service de la planification du territoire et développement durable

Louise Marcil, secrétaire du Service de la planification du territoire et développement durable

Référence à citer :

Municipalité de Lac-Beauport (2013), Rapport annuel du programme d'échantillonnage de la qualité de l'eau des lacs et cours d'eau, Municipalité de Lac-Beauport, 69 pages

Table des matières

Table des matières	2
1. Liste des tableaux	4
2. Liste des figures	6
1. Introduction.....	8
2. Méthodologie	9
2.1 Méthode d'échantillonnage	9
2.2 Paramètres d'échantillonnage	11
2.2.1 pH	11
2.2.2 Conductivité.....	12
2.2.3 Oxygène dissous	12
2.2.4 Coliformes fécaux	12
2.2.5 Azote ammoniacal	12
2.2.6 Phosphore total	13
2.2.7 Matières en suspension (MES)	13
2.2.8 Chlorophylle a.....	13
2.2.9 Salinité	13
2.3 Analyse des échantillons	14
2.4 Interprétation des résultats.....	14
3. Présentation des résultats en cours d'eau et interprétation	16
3.1 Secteur de la rivière Jaune ouest.....	16
3.2 Secteur Brûlé	19
3.3 Secteur du Hameau	23
3.4 Secteur Éperon-McKenzie	26
3.5 Secteur des Lacs et Moulin.....	31
3.6 Secteur Morin	35
3.7 Secteur Bleu.....	39
3.8 Secteur Beauport.....	43
3.9 Secteur Tourbillon	47
4. Présentation des résultats des lacs et interprétation	50
4.1 Lac Neigette.....	51

4.2 Lac Écho	53
4.3 Lac McKenzie	54
4.4 Lac Paisible	55
4.5 Lac Morin	56
4.6 Lac Bleu.....	58
4.7 Lac Beauport.....	59
4.8 Lac Tourbillon	61
4.9 Lac Vermine	62
5. Conclusion	64
6. Recommandations.....	65
7. Bibliographie.....	67

1. Liste des tableaux

- Tableau 1 : Paramètre à analyser selon les problématiques ou préoccupations identifiées sur le territoire de Lac-Beauport
- Tableau 2 : Méthodes analytiques utilisées en laboratoire
- Tableau 3 : Critères de qualité de l'eau de surface établis par le MDDEFP
- Tableau 4 : Charte utilisée pour évaluer la qualité de l'eau des stations d'échantillonnage
- Tableau 5 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 1-2-3-5-66 et 11
- Tableau 6 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur rivière Jaune ouest
- Tableau 7 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 7-9-10
- Tableau 8 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur Brûlé
- Tableau 9 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 4-6 et 74
- Tableau 10 : Comparaison des résultats 2011-2012 - Secteur Hameau
- Tableau 11 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 12-14-15-17-21 et 23
- Tableau 12 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur Éperon-McKenzie
- Tableau 13 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 24-25-26-27-28-43-44-45-46 et 67
- Tableau 14 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur des Lacs et Moulin
- Tableau 15 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 31-32 et 36
- Tableau 16 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur Morin
- Tableau 17 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 38-39-41 et 42
- Tableau 18 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur Bleu
- Tableau 19 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 49-50-51-52-54-55-56-57 et 58

- Tableau 20 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur Beauport
- Tableau 21 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour la station 59-60-61 et 64
- Tableau 22 : Comparaison des résultats 2011-2012 – Secteur Tourbillon
- Tableau 23 : Charte utilisée pour évaluer la qualité de l’eau des stations d’échantillonnage
- Tableau 24 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour l’étang du Brûlé
- Tableau 25 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Neigette
- Tableau 26 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Écho
- Tableau 27 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac McKenzie
- Tableau 28 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Paisible
- Tableau 29 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Morin
- Tableau 30 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Bleu
- Tableau 31 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Beauport
- Tableau 32 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Tourbillon
- Tableau 33 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Vermine

2. Liste des figures

Figure 1 : Concentration en coliformes fécaux des stations du secteur rivière Jaune Ouest – 2012

Figure 2 : Carte de localisation des stations du secteur de la rivière Jaune Ouest

Figure 3 : Concentration en coliformes fécaux des stations du secteur Brûlé – 2012

Figure 4 : Carte de localisation des stations du secteur du Brûlé

Figure 5 : Concentration en coliformes fécaux des stations du secteur Hameau - 2012

Figure 6 : Carte de localisation des stations du secteur Hameau

Figure 7 : Concentrations en coliformes fécaux des stations du secteur Éperon McKenzie - 2012

Figure 8 : Carte de localisation des stations du secteur Éperon-McKenzie

Figure 9 : Concentration en coliformes fécaux du secteur des Lacs et Moulin - 2012

Figure 10 : Carte de localisation des stations du secteur des Lacs et Moulin

Figure 11 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Morin - 2012

Figure 12 : Carte de localisation des stations du secteur Morin

Figure 13 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Bleu - 2012

Figure 14 : Carte de localisation des stations du secteur Bleu

Figure 15 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Beauport – 2012

Figure 16 : Carte de localisation des stations du secteur Beauport

Figure 17 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Tourbillon - 2012

Figure 18 : Carte de localisation de la station du secteur Tourbillon

Figure 19 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs

Figure 20 : Diagramme de classement du niveau trophique de l'étang du Brûlé

Figure 21 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Neigette

Figure 22 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Écho

Figure 23 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac McKenzie

Figure 24 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Paisible

Figure 25 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Morin

Figure 26 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Bleu

Figure 27 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Beauport

Figure 28 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Tourbillon

Figure 29 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Vermine

1. Introduction

La municipalité de Lac-Beauport, entourée de ses collines, sa grande forêt et ses nombreux lacs et cours d'eau est reconnue à travers la province. En effet, le récréotourisme est très populaire en grande partie grâce à l'attrait naturel que représente le lac Beauport ainsi que les différents plans d'eau et cours d'eau de la municipalité.

Consciente de l'importance écologique et socio-économique d'un suivi rigoureux de la qualité de l'eau des plans d'eau, tributaires et exutoires, Lac-Beauport a mis en œuvre, en 2011, un plan d'échantillonnage de manière à obtenir un portrait ou un état de la situation actuelle. Dans les années précédentes, quelques lacs et quelques cours d'eau étaient échantillonnés, mais pas de manière systématique. Ainsi, nous avons des données éparses dans le temps et dans l'espace. En 2013, nous avons poursuivi ce programme et bonifié les stations et les paramètres de certains secteurs.

Ce rapport se veut une présentation des résultats obtenus au cours de la saison 2013 ainsi qu'une analyse en fonction des critères établis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). Également, des liens sont démontrés entre les usages présents dans les bassins versants et la qualité de l'eau qui s'en découle. Finalement, le Service de la planification du territoire et développement durable a émis des recommandations à prendre en compte dans les futurs projets à caractère environnemental et les années à venir.

Nous espérons que ce rapport sera un outil d'aide à la prise de décision et qu'il contribuera à améliorer la qualité de l'environnement de la municipalité de Lac-Beauport.

2. Méthodologie

Le plan d'échantillonnage a été réalisé en collaboration avec les membres du comité consultatif en environnement lors de séances de travail en 2010-2011. Le conseil de bassin du lac Beauport a également été consulté au tout début des démarches d'élaboration du plan d'échantillonnage. Les stations et les paramètres ont donc été bonifiés et approuvés par ce comité municipal. Par la suite, pour s'ajuster aux réalités du territoire, le Service de la planification du territoire et développement durable a ajouté ou modifié des stations à certains endroits stratégiques.

2.1 Méthode d'échantillonnage

Les stations à échantillonner dans l'ensemble du territoire ont été divisées en priorités. Ainsi, nous avons, tout d'abord, identifié huit grandes problématiques susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau des lacs et des cours d'eau¹ :

1. Les installations septiques individuelles défectueuses ou non conformes;
2. L'abondance de canards;
3. La construction de routes et les développements domiciliaires;
4. L'entretien des routes;
5. Les activités d'extraction des matériaux meubles (sablère);
6. Les activités récréatives (pourvoires, golf);
7. Les coupes forestières;
8. L'entreposage municipal.

De plus, on a tenu compte des besoins d'acquisition de connaissances sur la qualité de l'eau des lacs et des cours d'eau de Lac-Beauport.

Pour chacune des problématiques ou préoccupations identifiées précédemment, une série de paramètres d'analyse est suggérée afin d'évaluer adéquatement la qualité de l'eau des lacs et cours d'eau visés. Le choix de ces paramètres est basé sur les recommandations de Hébert et Légaré (2000) et de MDDEP et CRE Laurentides (2009;RSVL)². Ces paramètres sont identifiés dans le tableau suivant :

¹ CATOIS, C., DROLET, J-P., MASSÉ, H. ET PELTIER, J. (2011). Suivi de la qualité de l'eau des lacs et cours d'eau sur le territoire de la municipalité de Lac-Beauport : Plan d'échantillonnage, 8p.

² Idem

Tableau 1 : Paramètre à analyser selon les problématiques ou préoccupations identifiées sur le territoire de Lac-Beauport

Problématique / Préoccupation	Paramètres à analyser
Installations septiques individuelles défectueuses ou non conformes ❖ Rejets d'eaux usées et apports de nutriments	Coliformes fécaux, azote, phosphore
Abondance de canards ❖ Apport de matières fécales	Coliformes fécaux, streptocoques fécaux
Construction de routes et développements domiciliaires ❖ Imperméabilisation du sol, ruissellement, érosion, sédimentation, rejets d'eaux usées, apports de nutriments	Coliformes fécaux, azote, phosphore, conductivité, température, pH, matières en suspension, oxygène dissous
Entretien des routes ❖ Ruissellement, sédimentation, salinisation	Conductivité, température, pH, matières en suspension, oxygène dissous
Activités d'extraction des matériaux meubles (sablrière) ❖ Ruissellement, érosion, sédimentation	Conductivité, température, pH, matières en suspension, oxygène dissous
Activités récréatives ❖ Pourvoiries : rejets d'eaux usées, apports de nutriments, érosion, sédimentation	Coliformes fécaux, azote, phosphore, conductivité, température, pH, matières en suspension, oxygène dissous
❖ Golf : utilisation de fertilisants	Azote, phosphore
Coupes forestières ❖ Ruissellement, érosion, sédimentation	Conductivité, température, pH, matières en suspension, oxygène dissous
Entreposage municipal ❖ Ruissellement, salinisation	Conductivité, température, pH, matières en suspension, oxygène dissous, salinité
Acquisition de connaissances ❖ Mieux connaître les lacs et cours d'eau sur le territoire	Coliformes fécaux, azote, phosphore, conductivité, température, pH, matières en suspension, oxygène dissous
Eutrophisation des lacs (RSVL) ❖ Cyanobactéries, dégradation, perte d'usages	Phosphore total, chlorophylle a, carbone organique dissous, transparence de l'eau

Au total, ce sont soixante-deux (62) stations qui ont été positionnées sur l'ensemble du territoire de manière à répondre aux problématiques soulevées un peu plus tôt. Ces stations ont ensuite été réparties par priorité :

Priorité 1 (34 stations):

- ✓ Stations jugées prioritaires suite à une réflexion et l'analyse des problématiques et des préoccupations identifiées sur le territoire de la municipalité;
- ✓ Stations retenues pour le suivi des lacs.

Priorité 2 (14 stations):

- ✓ Stations sur la rivière Jaune (rivière majeure), non identifiées dans les priorités immédiates, mais jugées importantes;
- ✓ Stations en lien avec une station jugée «Priorité 1».

Priorité 3 (18 stations) :

- ✓ Stations où aucune problématique particulière n'a été identifiée à court terme. Vise uniquement l'acquisition de connaissances.

La fréquence des échantillonnages a été fixée à six fois par année pour les cours d'eau et à trois fois par année pour les différents lacs du territoire. Ceci répond au minimum requis pour que les résultats soient statistiquement significatifs.

2.2 Paramètres d'échantillonnage

Les différents paramètres analysés sont des indicateurs de la qualité de l'eau de surface. Les paramètres suivants ont pu être mesurés par la sonde que la Municipalité possède: température, pH, conductivité et oxygène dissous. Également, d'autres paramètres ont été évalués à l'aide d'analyse en laboratoire : coliformes fécaux, azote, phosphore, matières en suspension (MES), chlorophylle a et salinité (sodium). Les responsables des échantillonnages étaient chargés de remplir la fiche de terrain en y indiquant aussi les conditions climatiques durant la journée de terrain et la quantité de précipitations des 24 et 168 heures précédant l'échantillonnage.

2.2.1 pH

Le pH indique l'équilibre entre les acides et les bases d'un plan d'eau et est une mesure de la concentration des ions hydrogène en solution. Le pH se mesure sur une échelle de 0 à 14. Un pH de 7 indique une eau neutre; les valeurs inférieures à 7 indiquent des conditions acides et les valeurs supérieures à 7 indiquent des conditions alcalines. Le pH de l'eau détermine la solubilité et la disponibilité biologique d'autres éléments chimiques comme le phosphore, le carbone et

l'azote³. Dans les eaux peu soumises aux activités humaines, le pH dépend de l'origine de ces eaux et de la nature géologique du sous-sol⁴.

2.2.2 Conductivité

La conductivité est la capacité d'une eau à conduire l'électricité. Elle dépend de la concentration ionique de l'eau et de sa température. Elle donne une bonne indication des changements de la composition des eaux et spécialement de leur concentration en minéraux. La conductivité augmente avec la teneur en solides dissous (TDS). Cette mesure permet d'évaluer rapidement le degré de minéralisation d'une eau, c'est-à-dire la quantité de substances dissoutes ionisées présentes⁵.

2.2.3 Oxygène dissous

L'oxygène dissous est un paramètre pour évaluer le métabolisme du lac ou du cours d'eau. Une faible concentration en oxygène dissous est souvent liée à une forte décomposition de la matière organique provenant d'une biomasse élevée d'algues et de plantes aquatiques. Par exemple, les lacs eutrophes sont souvent en manque d'oxygène dans la zone la plus profonde : l'hypolimnion⁶.

2.2.4 Coliformes fécaux

Les coliformes fécaux sont des bactéries intestinales non pathogènes provenant des intestins des humains et des animaux à sang chaud. On retrouve ces bactéries le plus souvent dans les déjections animales. Un contact avec ces organismes peut entraîner diverses maladies comme la dysenterie bacillaire, le choléra et la gastro-entérite bactérienne⁷.

Les sources les plus communes de coliformes fécaux dans nos cours d'eau sont les déjections animales, les installations septiques non conformes et les déversements d'eaux usées non traitées provenant des stations d'épurations et des égouts pluviaux.

2.2.5 Azote ammoniacal

Dans les eaux naturelles, l'azote ammoniacal provient principalement du lessivage des terres ainsi que des eaux usées d'origine municipale et industrielle. Tout comme le phosphore, l'azote ammoniacal est un nutriment nécessaire à la croissance des plantes aquatiques. En excès, il

³ CURRY, D., LABELLE, C. (2010). Programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog, Analyses et recommandations 2009, 137 p.

⁴ Gouvernement du Québec, MDDEP (2002). Critères de qualité de l'eau de surface, page consultée le 27 septembre 2011 [en ligne], page web : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/annexes.htm

⁵ Idem

⁶ Gouvernement du Québec, MDDEP (2002). Réseau de surveillance des lacs MDDEP sur eutrophisation, page consultée le 10 novembre 2011 [en ligne], page web : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

⁷ CURRY, D., LABELLE, C. (2010). Programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog, Analyses et recommandations 2009, 137 p.

favorise la prolifération des plantes, tandis qu'en trop faible concentration, il limite leur développement⁸.

2.2.6 Phosphore total

Le phosphore est essentiel à la croissance des plantes et on le retrouve à l'état naturel dans l'environnement. Dans les cours d'eau, un excès de phosphore entraîne une croissance accélérée des algues, du phytoplancton et des plantes aquatiques et contribue à l'eutrophisation du plan d'eau. Il favorise également l'éclosion de cyanobactéries⁹.

Parmi les diverses sources potentielles de phosphore, celles s'appliquant le plus à la situation de Lac-Beauport sont les apports d'eaux usées domestiques, les fertilisants horticoles et résidentiels, les matières en décomposition ainsi que les particules issues de l'érosion.

2.2.7 Matières en suspension (MES)

Les matières en suspension proviennent majoritairement du ruissellement sur les sols instables et sont composées de l'ensemble des particules organiques et inorganiques. Plusieurs facteurs peuvent accentuer la quantité de matières en suspension dans l'eau tels que les rives mises à nues, l'érosion des fossés, le déboisement et la construction immobilière.

Notons que les matières en suspension amènent plusieurs effets négatifs sur les écosystèmes aquatiques. Par exemple, les MES colmatent les frayères et bloquent les branchies des poissons. Accumulées en grande quantité dans le cours d'eau, les MES stimulent la croissance des plantes aquatiques par leur richesse en éléments nutritifs. En augmentant la turbidité de l'eau, l'albédo diminue et la température de l'eau augmente.

2.2.8 Chlorophylle a

La chlorophylle a est un bon indicateur de la biomasse. Toutes les plantes et les algues (excluant les cyanobactéries) contiennent ce pigment photosynthétique. Ainsi, une bonne quantité de chlorophylle a indique une activité végétale importante. Pour la bonne santé des plans d'eau, cet indicateur ne doit pas être trop élevé.

2.2.9 Salinité

La salinité se définit par une analyse du sodium contenu dans les eaux de surface. Les sources les plus probables dans la municipalité sont l'érosion des dépôts de sels et des minéraux qui contiennent du sodium, contamination par les sels de voirie, irrigation des terres et ruissellement à partir des sols possédant de fortes concentrations de sodium et pollution par les eaux usées.

⁸ Ville de Montréal, Azote ammoniacal, page consultée le 19 décembre 2011, [en ligne], page web : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75329594&_dad=portal&_schema=PORTAL

⁹ CURRY, D., LABELLE, C. (2010). Programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog, Analyses et recommandations 2009, 137 p.

2.3 Analyse des échantillons

La Municipalité de Lac-Beauport a lancé un appel d'offres sur invitation en février 2013. Le laboratoire Environex, accrédité par le MDDEFP, a été choisi pour effectuer l'analyse de quelques paramètres. Les méthodes d'analyse et les limites de détection sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Méthodes analytiques utilisées en laboratoire

Paramètres	Méthode d'analyse	Limite de détection
Coliformes fécaux	ENVX-MBIO03	0
Entérocoques	ENVX-MBIO04	0
Azote ammoniacal	ENVX-CHM05	<0.04
Phosphore total	ENVX-CHM07	<0.03
Matières en suspension	ENVX-CHM03	<4
Sodium (salinité)	Sonde sélective d'ion	<2

2.4 Interprétation des résultats

Les résultats des analyses sont évalués selon les critères établis par le MDDEFP pour la qualité de l'eau de surface. Ces critères sont consignés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Critères de qualité de l'eau de surface établis par le MDDEFP

Paramètres	Critères	Usages
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Protection des activités récréatives de contact primaire
	1000 UFC/100 ml	Protection des activités récréatives de contact secondaire (ex. : canotage, pêche récréative)
Azote ammoniacal	0.2 mg/l	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)
Phosphore total	0.03 mg/l	Protection de la vie aquatique (effet chronique)
Matières en suspension	Eau limpide : variation de 5 mg/l VS concentration naturelle	Protection de la vie aquatique (effet chronique)
Chlorophylle a	10 à 30 µg/l	Mésotrophe (Réseau de surveillance des lacs)
	30 à 100 µg/l	Eutrophe (Réseau de surveillance des lacs)
Sodium	200 mg/l	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)
pH	6,5 à 8,5	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)
Oxygène dissous	10 à 20°C = 5-6 mg/l	Protection de la vie aquatique (effet chronique)

Pour permettre une meilleure analyse et une meilleure comparaison des stations d'échantillonnage, nous avons évalué la qualité de l'eau en fonction du nombre de dépassements de chacun des critères de qualité établis par le MDDEFP. Le tableau suivant montre la classification exercée pour catégoriser les stations.

Tableau 4 : Charte utilisée pour évaluer la qualité de l'eau des stations d'échantillonnage

Nombre de dépassements du critère du MDDEFP	Indice de qualité de l'eau
0-1	◇
2-3	◇
4-5	◇

3. Présentation des résultats en cours d'eau et interprétation

Cette section a pour but de décrire plus en détail les résultats obtenus lors de nos périodes d'échantillonnage des cours d'eau. Les lacs seront abordés à la section 4. Pour faciliter la compréhension de ces résultats, le territoire a été subdivisé en neuf secteurs reflétant des problématiques ou réalités similaires. Chacune des sections comprend à la fois la présentation des résultats et son interprétation ainsi qu'une comparaison avec les résultats obtenus depuis 2011.

Chaque secteur vous est présenté par la localisation sur une carte avec toutes les stations d'échantillonnage s'y rattachant. Seules les stations avec une identification numérique sont comptabilisées dans le secteur. Également, afin de faciliter la compréhension du lecteur, l'utilisation de graphiques a été privilégiée.

Les critères les plus importants (coliformes fécaux, phosphore, azote et matières en suspension) sont discutés dans tous les secteurs. Pour les autres critères, ils ont été abordés seulement lorsque c'était nécessaire ou qu'il y avait un dépassement de critère. Cela a été fait ainsi afin de ne pas alourdir inutilement le rapport.

3.1 Secteur de la rivière Jaune ouest

Le secteur de la rivière Jaune ouest est situé le long de la rivière Jaune à l'extrémité ouest de la municipalité de Lac-Beauport. Ce secteur, très urbanisé, est la section la plus en aval du bassin versant dans notre municipalité. Cette rivière se jette ensuite dans la rivière St-Charles, tout juste en aval du lac du même nom, sur le territoire de la ville de Québec.

3.1.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont six stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre. Elles sont situées entre l'exutoire du lac Josée et les chutes Simons.

La figure 1 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 5 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 1 : Concentrations en coliformes fécaux des stations du secteur rivière Jaune ouest - 2013

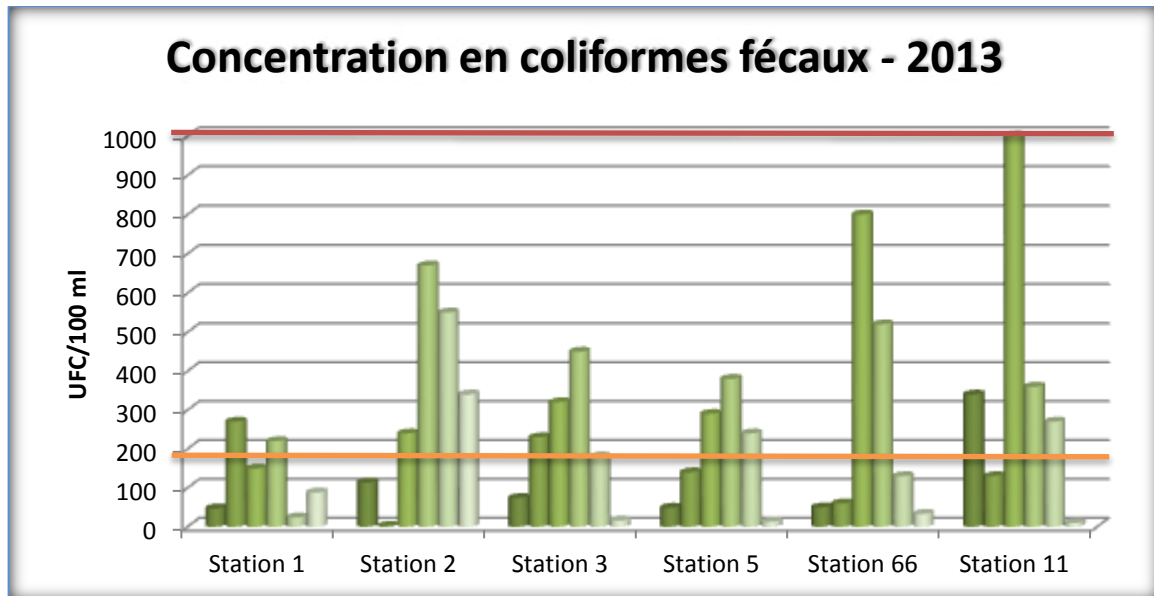


Tableau 5 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 1-2-3-5-66 et 11

Station 1 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 2 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 3 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 5 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 66 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 11 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Une analyse supplémentaire a été réalisée pour vérifier que les teneurs en sodium sont conformes. Les résultats sont largement en deçà de la limite acceptable de 200 mg/l.

Également, la sonde utilisée lors des échantillons a mesuré des concentrations en oxygène dissous plus faibles aux mois de juillet et août pour la station 1. Ces concentrations sont inférieures au minimum requis de 5 mg/l pour une température de l'eau de 20°C. Ce phénomène s'explique par des températures estivales plus élevées jumelées à la demande biochimique en oxygène élevée à ce moment de l'année pour permettre la décomposition des matières organiques.

Toutes les autres analyses de la sonde ont donné des résultats en dessous des seuils limites.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer les dépassements de critères des coliformes fécaux et du phosphore. Par exemple, en amont des stations 1 (lac Josée, seule station du secteur non directement située sur la rivière Jaune) et 3, une famille de canards colverts (*Anas platyrhynchos*) s'est établie. Ces oiseaux, souvent nourris par la main de l'homme, s'établissent à certains endroits comme celui-ci. Selon les spécialistes du laboratoire Environex, un canard a la faculté de rejeter cinq fois plus de coliformes fécaux et d'entérocoques que les humains. Puisque ces rejets sont constitués des mêmes bactéries que les matières fécales humaines, il n'est pas possible de distinguer la provenance exacte des coliformes fécaux et des entérocoques dans les analyses. Il y a tout de même une forte corrélation entre la présence des canards et des concentrations élevées de coliformes et de phosphore.

Les installations septiques non conformes dans ce secteur peuvent également avoir un impact important sur les concentrations en coliformes fécaux et phosphore. Les rejets sont souvent diffus et difficilement percevables. Malgré la desserte de plusieurs chemins par le réseau d'égout municipal, une grande proportion des propriétés possède une installation septique individuelle. L'inspecteur en bâtiment et en environnement n'a inspecté aucune installation dans ce secteur (en dehors de la vidange régulière). Cela s'explique par une priorisation de secteurs plus urgents.

Également au niveau du phosphore, un élément important à ne pas négliger est la présence de nombreuses piscines. Lors des épisodes de rejets, l'eau de ces piscines est souvent envoyée aux abords ou directement dans les cours d'eau. Un échantillon pris à la sortie d'un drain de piscine nous a permis de détecter des concentrations plutôt élevées en phosphore. Ceci nous porte donc à croire que les piscines représentent un apport considérable.

En ce qui concerne les matières en suspension, les concentrations observées ont dépassé la limite de variation de 5 mg/l en eau limpide, et ce, tous durant l'échantillonnage de juillet pour les stations 3, 11 et 66. Par contre, les faibles précipitations durant la semaine précédente expliquent difficilement ces variations de concentration.

Il est important de considérer pour ce secteur que les stations (excepté la station 1) sont au bas du bassin versant de la rivière Jaune sur notre territoire. Leur situation géographique les prédispose à des concentrations en polluants plus importantes et plus fréquentes.

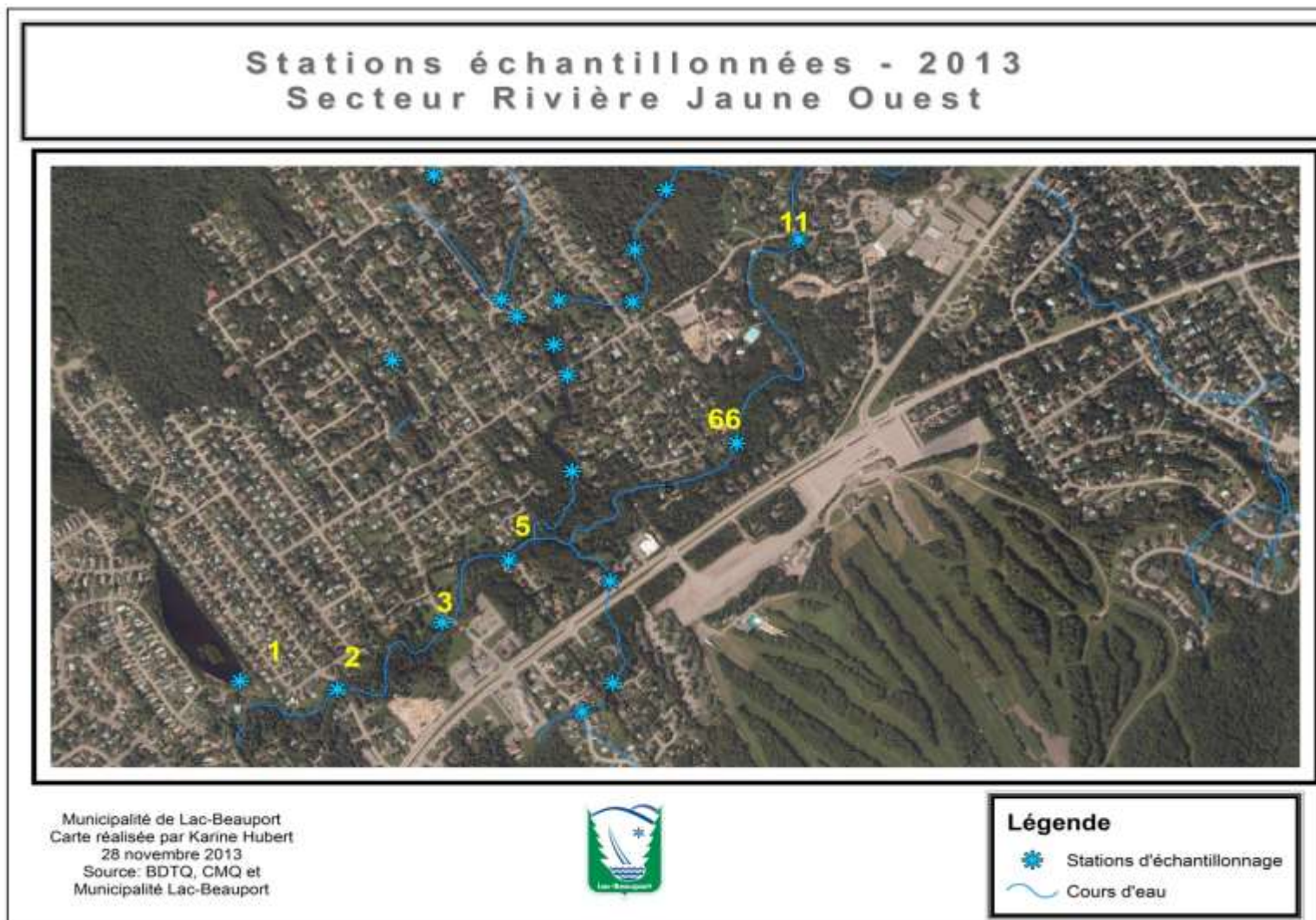
3.1.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

Au niveau des coliformes fécaux, si on regarde le nombre de dépassements de chacune des stations, la tendance générale est à la dégradation. Au niveau du phosphore, la situation est similaire, même si cela est moins marqué. En ce qui concerne les concentrations de matières en suspension et en azote, les résultats se maintiennent. Finalement, on voit une tangente se dessiner (coliformes fécaux et phosphore) avec les dépassements en augmentation. Toutefois, cela prendra encore quelques années afin de déterminer si celle-ci se maintient.

Tableau 6 : Comparaison des résultats 2011 à 2013– Secteur Rivière jaune ouest

Paramètres	Années	Station 1	Station 2	Station 3	Station 5	Station 11	Station 66
Coliformes fécaux	2011	2	3	2	1	2	3
	2012	1	1	2	2	0	3
	2013	2	4	3	3	4	2
Phosphore	2011	0	1	3	3	2	2
	2012	4	5	4	5	4	4
	2013	4	4	5	6	6	6
Azote ammoniacal	2011	0	0	0	0	0	1
	2012	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0
Matières en suspension	2011	0	0	1	1	0	-
	2012	0	0	0	1	0	-
	2013	0	0	1	0	0	1

Figure 2 : Carte de localisation des stations du secteur de la rivière Jaune ouest



3.2 Secteur Brûlé

Le secteur Brûlé est délimité par le Boulevard du lac et l'extrême nord du chemin de la Cime, par le développement des Mélèzes à l'ouest et le lac Neigette à l'est. Ce secteur, très urbanisé, se draine vers l'étang du Brûlé qui se déverse par la suite dans la rivière Jaune.

3.2.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont quatre stations (7-9-10-47) qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre.

La figure 3 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 7 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 3 : Concentration en coliformes fécaux des stations du secteur Brûlé - 2013

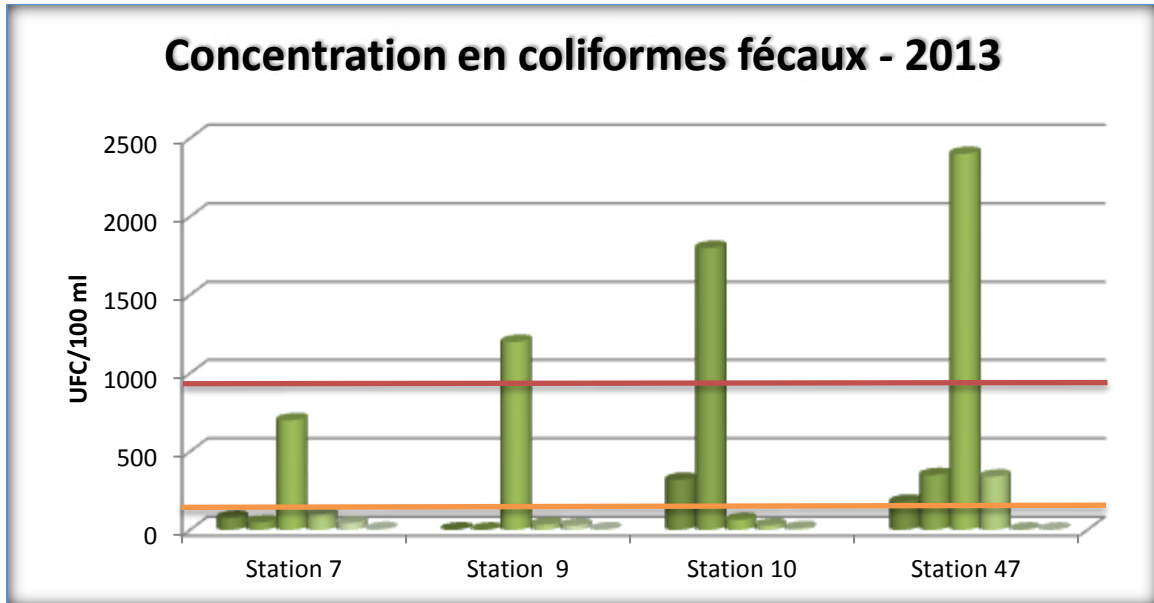


Tableau 7 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 7-9-10 et 47

Station 7 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 9 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 10 (n=5)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 47 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Encore une fois cette année, les analyses avec la sonde ont donné de bons résultats sauf pour le paramètre de l'oxygène dissous et la conductivité. En effet, la majorité des stations (9-10 et 47) a eu des concentrations en oxygène dissous inférieures au seuil minimum fixé par le MDDEFP. Ces épisodes se sont produits au moment où l'été bat son plein, c'est-à-dire en juillet. Comme mentionné plus haut, ce phénomène s'explique par des températures estivales plus élevées jumelées à la demande biochimique en oxygène élevée à ce moment de l'année pour permettre la décomposition des matières organiques.

En ce qui concerne la conductivité, des valeurs très élevées ont été observées dans toutes les stations, et ce, presque continuellement durant la belle saison. Cette conductivité est fortement liée à une quantité importante de sédiments et d'ions dans l'eau. À ce moment-là, le courant électrique émis par la sonde «passe» bien et la conductivité est élevée. Il est à noter que cette conductivité élevée a aussi été observée fréquemment en 2012. Il est à mentionner que ce secteur est en terrain pentu et que le ruissellement et les processus d'érosion ont des effets sur la conductivité.

Au niveau des matières en suspension, c'est surtout à la station 47 que les dépassements ont été fréquemment observés. Il se peut que des pointes de concentration en matières en suspension se produisent également aux autres stations, mais il est difficile d'en faire un portrait avec une fréquence d'un échantillonnage par mois.

En ce qui concerne les concentrations en coliformes fécaux, c'est surtout au niveau des stations 10 et 47 qu'il y a eu problématique. La station 10 est en aval du développement du mont Cervin. Ces dépassements sont fort probablement dus à la défektivité de certaines installations septiques de ce secteur. En ce qui concerne la station 47, nous sommes conscients qu'il y a une installation septique défectiveuse en amont, mais après plusieurs inspections, il n'est pas encore possible de déterminer la source exacte. Toutefois, les efforts seront repris en 2014 pour continuer les recherches sur ce dossier. Les stations 7 et 9 ont connu chacune un dépassement.

Comme mentionné plus haut, les nombreuses piscines de ce secteur peuvent avoir un effet important sur les concentrations en phosphore. Les fossés et cours d'eau sont souvent à proximité et favorisent les rejets directs des piscines. Également, ce secteur n'est pas contraint à la règlementation sur l'application temporaire de fertilisants et le ruissellement lors d'épisodes de pluie en secteur de fortes pentes peut amener des quantités impressionnantes de phosphore.

3.2.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

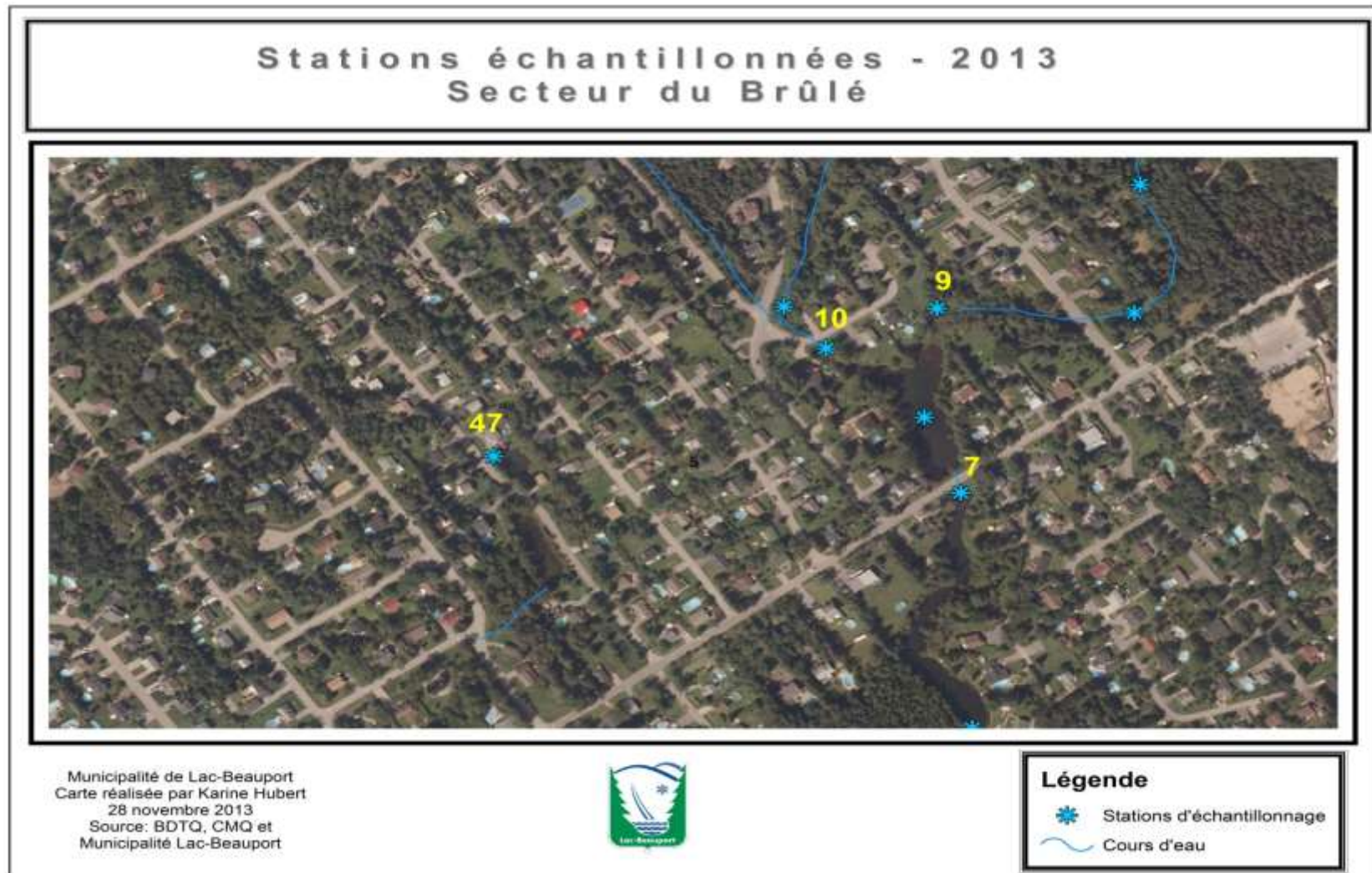
Au niveau des coliformes fécaux, la fréquence des dépassements semble relativement stable, exception faite de la station 47 où nous savons pertinemment qu'une installation septique fait défaut. En ce qui concerne le phosphore, les résultats des quatre stations démontrent des dépassements de la limite acceptable de 0.03 mg/l. Les stations 7, 9 et 47 ont connu une légère augmentation de la fréquence de ces dépassements. On ne remarque aucun changement du côté des concentrations en azote (sauf la station 47), mais une diminution des cas de dépassement de critère au niveau des matières en suspension pour les stations 9 et 10. La comparaison des résultats nous démontre avec certitude que la station 47 devra être suivie avec attention en 2014.

Tableau 8 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 - Secteur Brûlé

Paramètres	Années	Station 7	Station 9	Station 10	Station 47
Coliformes fécaux	2011	5	1	2	-
	2012	0	1	2	1
	2013	1	1	2	3
Phosphore	2011	4	4	1	-
	2012	4	4	5	5
	2013	5	6	5	6
Azote ammoniacal	2011	1	1	1	-
	2012	0	0	0	0
	2013	0	0	0	1
Matières en suspension	2011	0	1	0	-
	2012	1	1	2	0
	2013	1	0	1	3

L'échantillonnage et le suivi de la station 47 n'ont débuté qu'en 2012.

Figure 4 : Carte de localisation des stations du secteur du Brûlé



3.3 Secteur du Hameau

Le secteur du Hameau est localisé au sud du Boulevard du Lac à l'extrémité ouest de la municipalité de Lac-Beauport. Ce secteur, aussi très urbanisé, est situé au bas de fortes pentes et se draine dans l'étang du Hameau qui se jette à son tour dans la rivière Jaune.

3.3.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont deux stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre. Toutes les stations sont situées entre la Montée du Bois-Franc et la rivière Jaune.

La figure 5 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 9 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 5 : Concentration en coliformes fécaux des stations du secteur Hameau - 2013

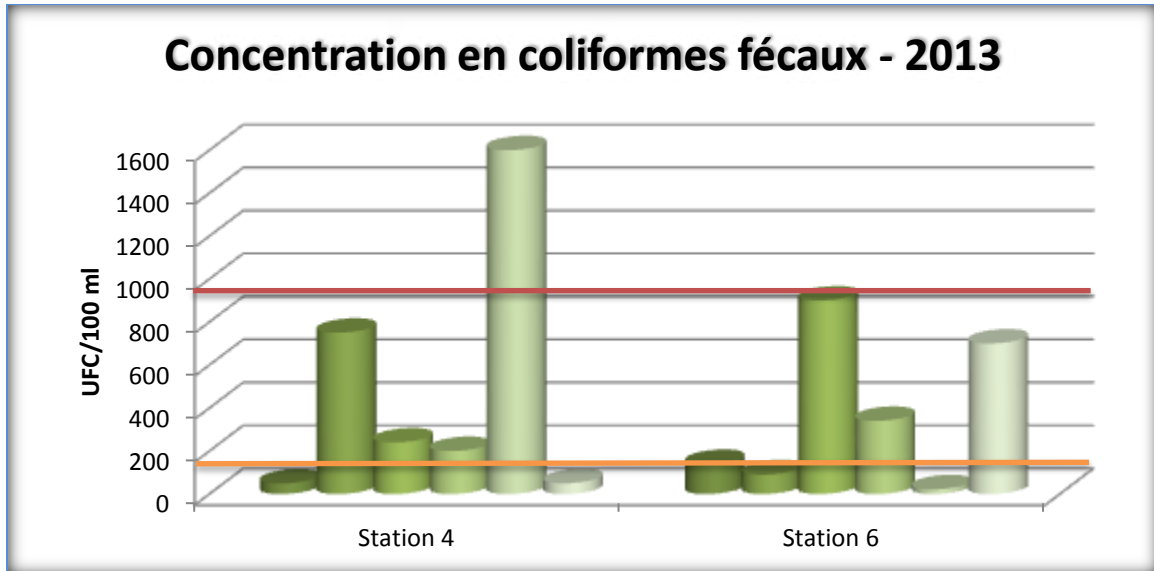


Tableau 9 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 4 et 6

Station 4 (n=6)	Cote	Station 6 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	♦	Coliformes fécaux	♦
Phosphore total	♦	Phosphore total	♦
Azote ammoniacal	♦	Azote ammoniacal	♦
Matières en suspension	♦	Matières en suspension	♦

En ce qui concerne l'analyse des différents paramètres de la sonde, une conductivité plus élevée a été observée en juillet et septembre pour la station 4 et en septembre seulement pour la station 6.

Des concentrations élevées en phosphore ont été observées à chacune des stations, et ce, à chacun des échantillonnages. Pour la station 6, quatre résultats ont des concentrations du double de la limite et un échantillon est au quintuple de la limite de 0,03 mg/l pour assurer une bonne qualité des eaux de surface. Du côté de la station 4, le même scénario s'est reproduit avec un échantillon ayant une concentration de quatre fois la limite en phosphore. Nous ne connaissons pas avec exactitude la source de cette contamination, mais plusieurs hypothèses sont étudiées. Entre autres, ces stations sont victimes d'un apport important de sédiments provenant de la Montée du Bois-Franc. Les sédiments ont la possibilité de transporter plusieurs particules avec eux, dont des particules de phosphore. C'est également un secteur où l'utilisation de fertilisant et de pesticides est importante. Cela peut être lessivé lors d'événements de précipitation et ruisseler jusqu'au bas du bassin versant.

3.3.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

La comparaison des résultats des stations de ce secteur ne démontre pas une tendance sans équivoque entre les années 2011 et 2013. En effet, le nombre de dépassements au niveau des coliformes fécaux a particulièrement augmenté en 2013 pour la station 4 alors que cela semble instable pour la station 6. Au niveau de l'azote ammoniacal, du phosphore et des matières en suspension, on n'y remarque pas de grands changements. Les dépassements de la concentration maximale en phosphore sont restés élevés, mais relativement stables.

Tableau 10 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 – Secteur du Hameau

Paramètres	Années	Station 4	Station 6
Coliformes fécaux	2011	1	5
	2012	1	1
	2013	4	3
Phosphore	2011	5	4
	2012	5	4
	2013	6	5
Azote ammoniacal	2011	1	0
	2012	0	0
	2013	0	0
Matières en suspension	2011	2	2
	2012	1	0
	2013	1	0

Figure 6 : Carte de localisation des stations du secteur Hameau



3.4 Secteur Éperon-McKenzie

Le secteur Éperon-McKenzie regroupe l'ensemble des stations situées tout au long du chemin de l'Éperon et près du lac McKenzie. Ce secteur, peu urbanisé, est entouré de forêts et en zone de villégiature. On y retrouve des propriétés de type résidentiel et chalet.

3.4.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont sept stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre. Elles sont situées entre l'exutoire du lac Neigette et l'amont du lac McKenzie.

La figure 7 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 11 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 7 : Concentrations en coliformes fécaux des stations du secteur Éperon-McKenzie - 2013

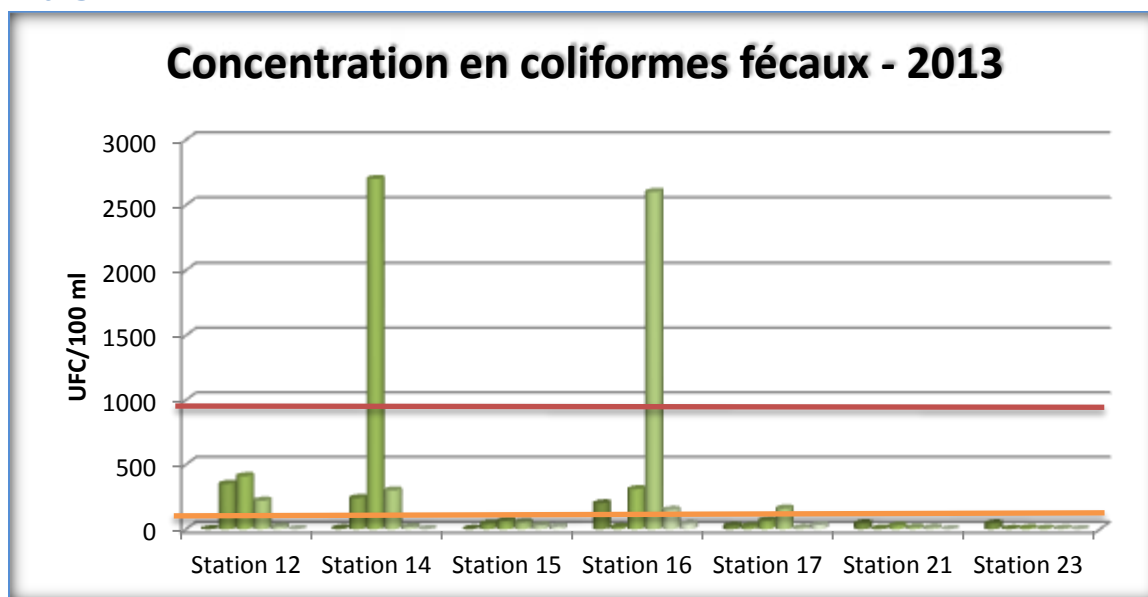


Tableau 11 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 12-14-15-16-17-21 et 23

Station 12 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇
Sodium	◇

Station 14 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇
Sodium	◇

Station 15 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 16 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 17 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 21 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 23 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Les données récoltées avec la sonde multiparamètres a permis de mettre en évidence des problématiques seulement à la station 14, station la plus près du garage municipal. La concentration en oxygène dissous est inférieure au seuil minimum pour les biotes d'eau froide, et ce, pour les mois de juin, juillet et août. Ce phénomène est plus fréquent durant les périodes chaudes de l'année, surtout là où le brassage de l'eau est plus faible. La concentration minimale en oxygène dissous pour une température de l'eau de 20°C est fixée à 5 mg/l (et 6 mg/l pour une température de l'eau de 15 °c) par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Or, à ces dates, la concentration d'oxygène dissous oscillait entre 1,21 mg/l et 5,72 mg/l. De plus, les données de conductivité sont élevées pour la

majorité des visites terrain de la station 14. Ceci est dû à une quantité importante de particules dissoutes et d'ions dans le cours d'eau. La route et le garage municipal peuvent être une source potentielle.

Au niveau des coliformes fécaux, seules les stations 12, 14 et 16 ont connu de fréquents dépassements de la limite de 200 UFC/100 ml pour tout contact primaire. Les analyses en laboratoire ont même montré un dépassement de la limite de 1000 UFC/100 ml pour tout contact secondaire aux stations 14 et 16. Dans le cas de la station 14, il nous est très difficile de déceler la source, car aucune installation septique connue ne se trouve à proximité. Dans le cas de la station 16, nos recherches n'ont pas permis de trouver la problématique. Toutefois, une attention particulière sera portée à cet endroit en 2014.

En ce qui concerne les concentrations des matières en suspension, les résultats sont majoritairement satisfaisants, exception faite de la station 17. À cet endroit, ce sont trois dépassements qui ont été observés durant la période d'échantillonnage. Lors des échantillonnages, nous avons remarqué que le propriétaire a apporté des modifications à son aménagement non loin du cours d'eau. Ceci pourrait expliquer une hausse des concentrations en matières en suspension. Cette station sera suivie de plus près en 2014. Les stations 12, 15 et 23 ont connu un seul dépassement chacun et ne nous donne pas lieu de s'inquiéter outre mesure.

Là où les résultats de la qualité de l'eau sont jugés moins satisfaisants, ce sont au niveau des concentrations en phosphore, et ce, pour l'ensemble des stations. Ces fortes concentrations en phosphore peuvent être attribuables à la présence de chalets, surtout dans le cas du lac McKenzie. Souvent, ces chalets ont des installations septiques déficientes, voire totalement absentes. Il est donc possible que des rejets directs ou indirects soient présents dans ce secteur. Également, l'érosion et le ruissellement en amont des plans d'eau peuvent apporter des particules de phosphore imbriquées dans les sédiments.

Finalement, les analyses effectuées aux alentours du lac Neigette pour le paramètre de la salinité (sodium) ont révélé des concentrations bien en dessous de la limite maximale de 200 mg/l. Les problématiques liées à l'utilisation des sels de voirie au garage municipal semblent définitivement réglées. Toutefois, pour en être entièrement certain, nous continuerons à faire des échantillonnages en périodes hivernales si les cours d'eau ne sont pas gelés ou en période de fonte des neiges au début du printemps.

3.4.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

La comparaison des résultats entre les années 2011 et 2013 démontre au niveau des coliformes fécaux que la situation est sous contrôle pour les stations 15, 17, 21 et 23. Aucun dépassement n'a été observé durant ces trois années d'échantillonnage. Par contre, les stations 12 et 16 ont connu trois dépassements chacun. Les canards sur le lac Neigette peuvent expliquer cette

problématique à la station 12. Dans le cas de la station 16, notre suivi n'a pas permis de déceler la source de contamination. Dans le cas de la station 14, les coliformes fécaux n'étaient pas mesurés dans les années précédentes.

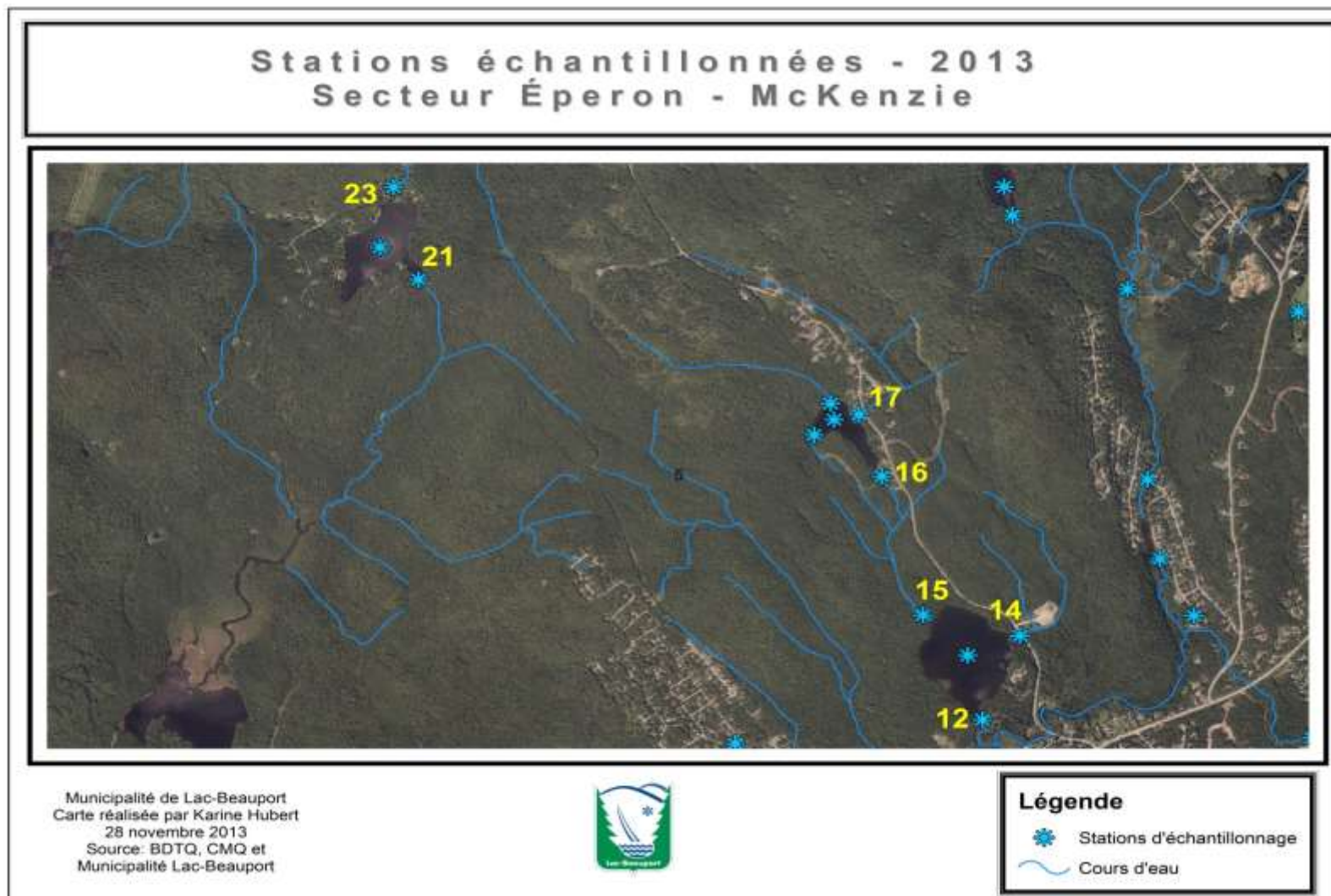
La situation semble stable en ce qui concerne l'azote ammoniacal. Toutefois, pour ce qui est du phosphore, le portrait est différent. Les dépassements sont plus importants cette année qu'en 2011 et 2012. Pour ce qui est des matières en suspension, seule la station 17 a connu des changements importants entre 2011 et 2013. L'hypothèse soulevée plus tôt pourrait expliquer ce changement.

Tableau 12 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 – Secteur Éperon McKenzie

Paramètres	Années	Station 12	Station 14	Station 15	Station 16	Station 17	Station 21	Station 23
Coliformes fécaux	2011	0	-	0	-	0	0	-
	2012	0	-	0	0	0	0	0
	2013	3	3	0	3	0	0	0
Phosphore	2011	3	-	1	-	1	2	-
	2012	4	-	5	4	4	4	5
	2013	6	6	6	5	5	6	6
Azote ammoniacal	2011	0	-	0	-	0	0	-
	2012	0	-	0	0	0	1	0
	2013	0	0	0	0	0	0	0
Matières en suspension	2011	0	0	1	-	0	0	-
	2012	0	0	2	0	0	0	1
	2013	1	0	1	0	3	0	1

À la station 14, nous avons débuté l'échantillonnage de tous les paramètres habituels en 2013. Les coliformes fécaux, le phosphore et l'azote ammoniacal n'étaient pas relevés automatiquement auparavant.

Figure 8 : Carte de localisation des stations du secteur Éperon-McKenzie



3.5 Secteur des Lacs et Moulin

Le secteur des Lacs et Moulin regroupe l'ensemble des stations situées tout au long des chemins des Lacs et du Moulin. Ce secteur, peu urbanisé, est majoritairement forestier.

3.5.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont dix stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre. Elles sont situées entre l'aval de la Vallée autrichienne et l'amont du lac Morin ainsi que sur le chemin du Moulin et le chemin de la Passerelle.

La figure 9 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 13 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 9 : Concentration en coliformes fécaux du secteur des Lacs et Moulin - 2013

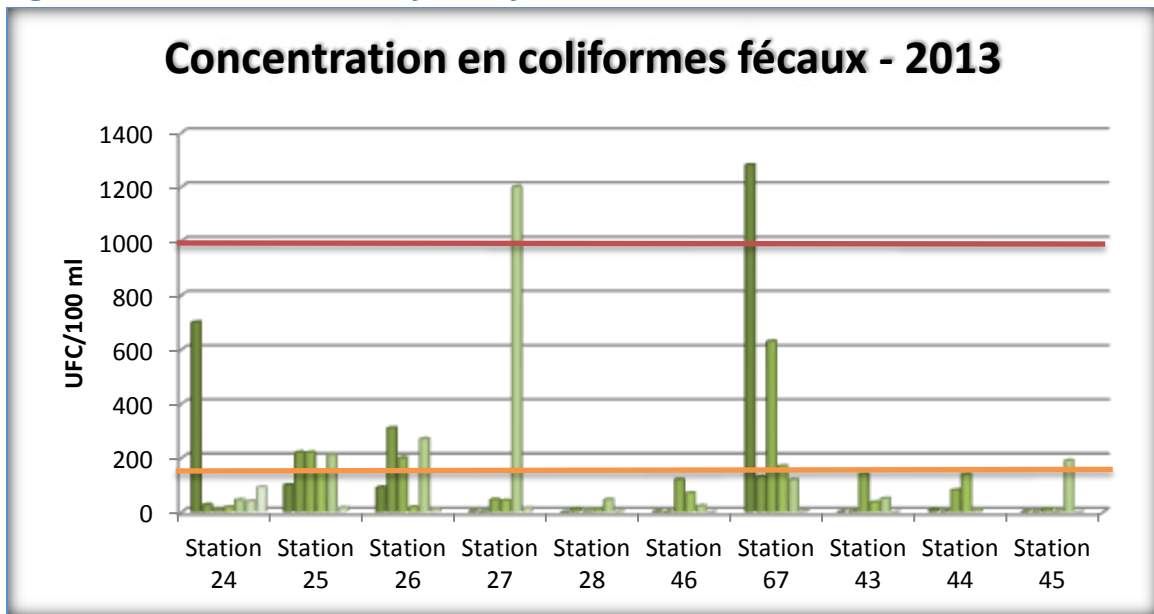


Tableau 13 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 24-25-26-27-28-43-44-45-46 et 67

Station 24 (n=6)	Cote	Station 25 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇	Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇	Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇	Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇	Matières en suspension	◇

Station 26 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 27 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 28 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 43 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 44 (n=5)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 45 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 46 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 67 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Les résultats obtenus avec la sonde sont tous relativement satisfaisants. Toutefois, nous avons remarqué des données de pH plus acides que la moyenne aux stations 28 et 46. Ce même phénomène a été remarqué lors des analyses de 2012. Également, un épisode de manque d'oxygène dissous a été relevé durant l'été aux stations 26 et 28.

En ce qui concerne les coliformes fécaux, les stations les plus inquiétantes de ce secteur sont les stations 25, 26 et 67 qui ont connu plus de deux dépassements. On remarque à la figure 9 que d'autres stations ont connu un dépassement de critères. Par contre, cela n'est pas suffisant pour leur attribuer une mauvaise cote de qualité de l'eau. À la station 27, un échantillon était au-dessus de la limite permise pour les activités de contact secondaire comme le canotage et la pêche sportive. Ces dépassements au bas de la Vallée autrichienne peuvent être attribués aux

installations septiques non conformes et à l'augmentation du nombre de système tertiaire avec rejet au fossé.

Pour ce qui est des concentrations en phosphore, les problématiques ont été observées dans toutes les stations du secteur. La concentration la plus élevée a été observée à la station 44 avec un résultat de 0,29 mg/l soit neuf fois la limite permise de 0,03 mg/l pour assurer une bonne qualité de l'eau. Ces concentrations élevées en phosphore peuvent être attribuables à plusieurs facteurs. Tout d'abord, l'érosion et le ruissellement peuvent, comme mentionné plus haut, emprisonner des particules de phosphore dans les sédiments transportés. À cet endroit, les problématiques de ruissellement en temps de pluie ont été fort importantes autant en 2012 qu'en 2013. L'étang tout près de cette station est fréquemment devenu d'une couleur brunâtre. Les chemins forestiers tout près ont pu jouer un rôle dans cet ensablement.

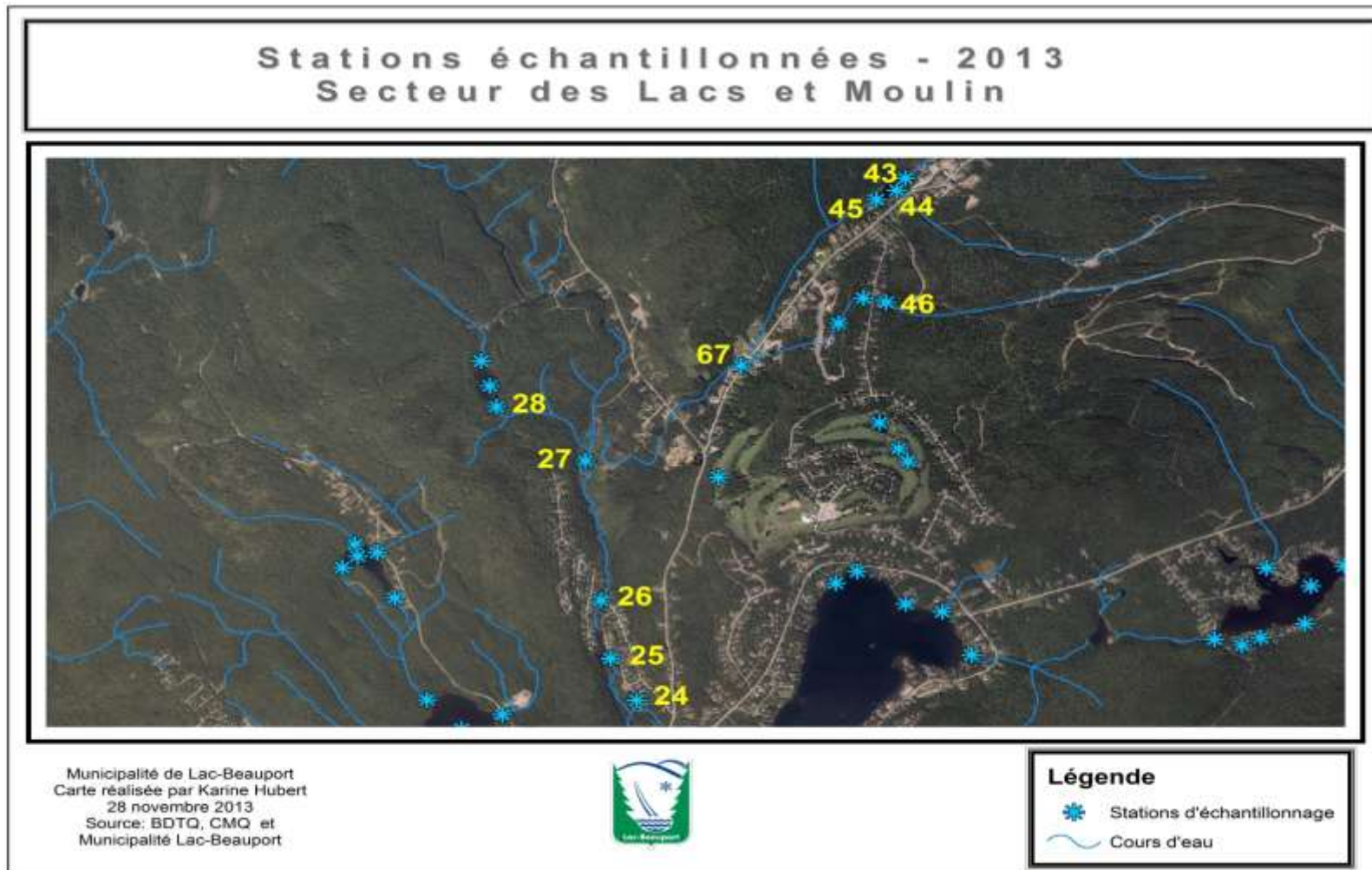
3.5.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

La comparaison des résultats concernant les coliformes fécaux montre que les dépassements de critères ont augmenté dans 2 des 10 stations suivies dans ce secteur. Une diminution des dépassements est également visible aux stations 25 et 28. Au niveau des matières en suspension et de l'azote ammoniacal, la situation est relativement stable et peu alarmante. Finalement, au niveau des concentrations en phosphore, toutes les stations comparées (sauf la station 24) ont connu une augmentation de la fréquence des dépassements de critères.

Tableau 14 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 – Secteur des lacs et Moulin

Paramètres	Années	Station 24	Station 25	Station 26	Station 27	Station 28	Station 43	Station 44	Station 45	Station 46	Station 67
Coliformes fécaux	2011	0	2	0	1	-	-	-	-	1	0
	2012	0	4	1	1	1	0	0	0	0	1
	2013	0	3	3	1	0	0	0	0	0	2
Phosphore	2011	1	0	1	3	-	-	-	-	3	2
	2012	5	4	5	4	4	5	3	5	5	5
	2013	4	6	6	5	5	6	4	6	6	5
Azote ammoniacal	2011	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matières en suspension	2011	1	0	0	0	-	-	-	-	0	1
	2012	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	2013	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1

Figure 10 : Carte de localisation des stations du secteur des Lacs et Moulin



3.6 Secteur Morin

Le secteur Morin regroupe l'ensemble des stations situées autour du lac Morin. Ce secteur, plus urbanisé, est entouré de forêts. On y retrouve majoritairement des propriétés unifamiliales.

3.6.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont cinq stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre. Ces stations sont composées de deux tributaires et l'exutoire du lac Morin.

La figure 11 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 15 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 11 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Morin - 2013

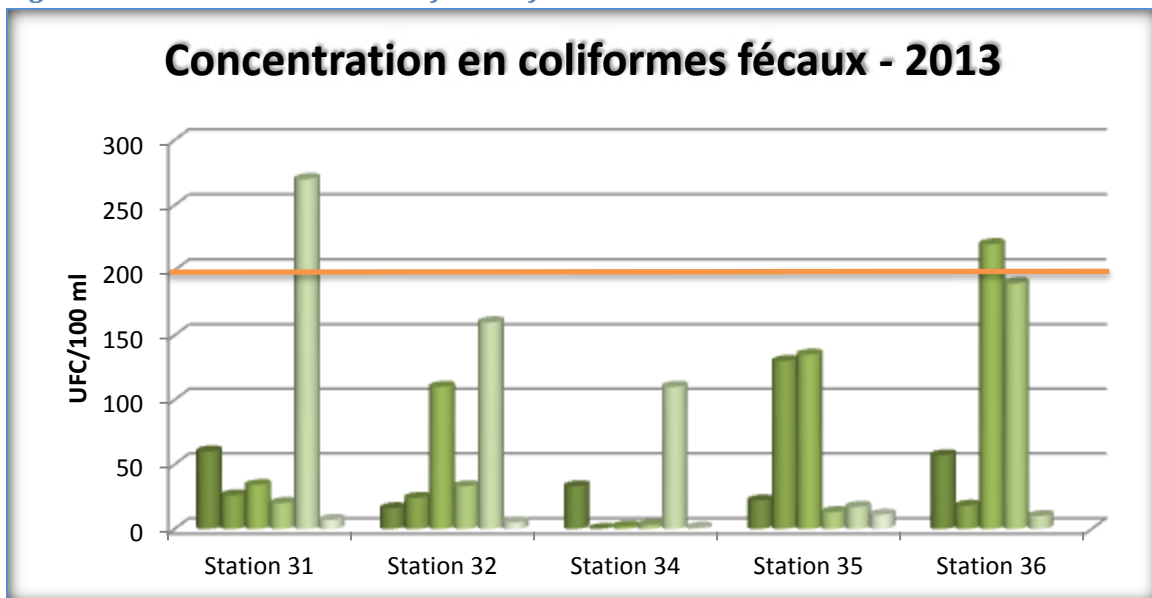


Tableau 15 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 31-32-34-35 et 36

Station 31 (n=6)	Cote	Station 32 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇	Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇	Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇	Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇	Matières en suspension	◇

Station 34 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 35 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 36 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Les résultats obtenus avec la sonde sont généralement satisfaisants excepté une baisse d'oxygène dissous aux stations 31, 34 et 35 respectivement aux mois de juin, août et juillet. De plus, un pH légèrement plus acide que la normale a été remarqué à une reprise aux stations 32 et 34 et à deux reprises à la station 35.

En ce qui concerne les coliformes fécaux, seulement un dépassement a été observé aux stations 31 et 36. Ces dépassements concernent seulement le critère de protection pour les activités de contact primaire (baignade). Aucune donnée n'a été supérieure à ce critère au courant de l'année 2013.

Le phosphore total a été plus problématique pour l'ensemble des stations de ce secteur. En effet, la grande majorité des échantillonnages ont résulté en un dépassement de la limite de 0,03 mg/l pour une bonne qualité de l'eau des lacs et cours d'eau.

Tous les résultats des échantillonnages d'azote ammoniacal sont en dessous des variations habituelles ce qui démontre une bonne qualité de l'eau. Finalement, au niveau des matières en suspension, des dépassements ont été observés à la station 35 en juin et en juillet avec des concentrations de 35 mg/l et 230 mg/l.

3.6.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

Lorsque l'on compare les résultats entre 2012 et 2013, on remarque que la fréquence des dépassements en coliformes fécaux est nettement à la baisse ce qui est tout à fait l'inverse de la tendance des dépassements en phosphore. En effet, depuis 2011, le nombre de dépassements a augmenté dans la majorité des stations. Seule la station 32 ne présente pas de changement entre 2012 et 2013. Au niveau des matières en suspension et de l'azote ammoniacal, la situation

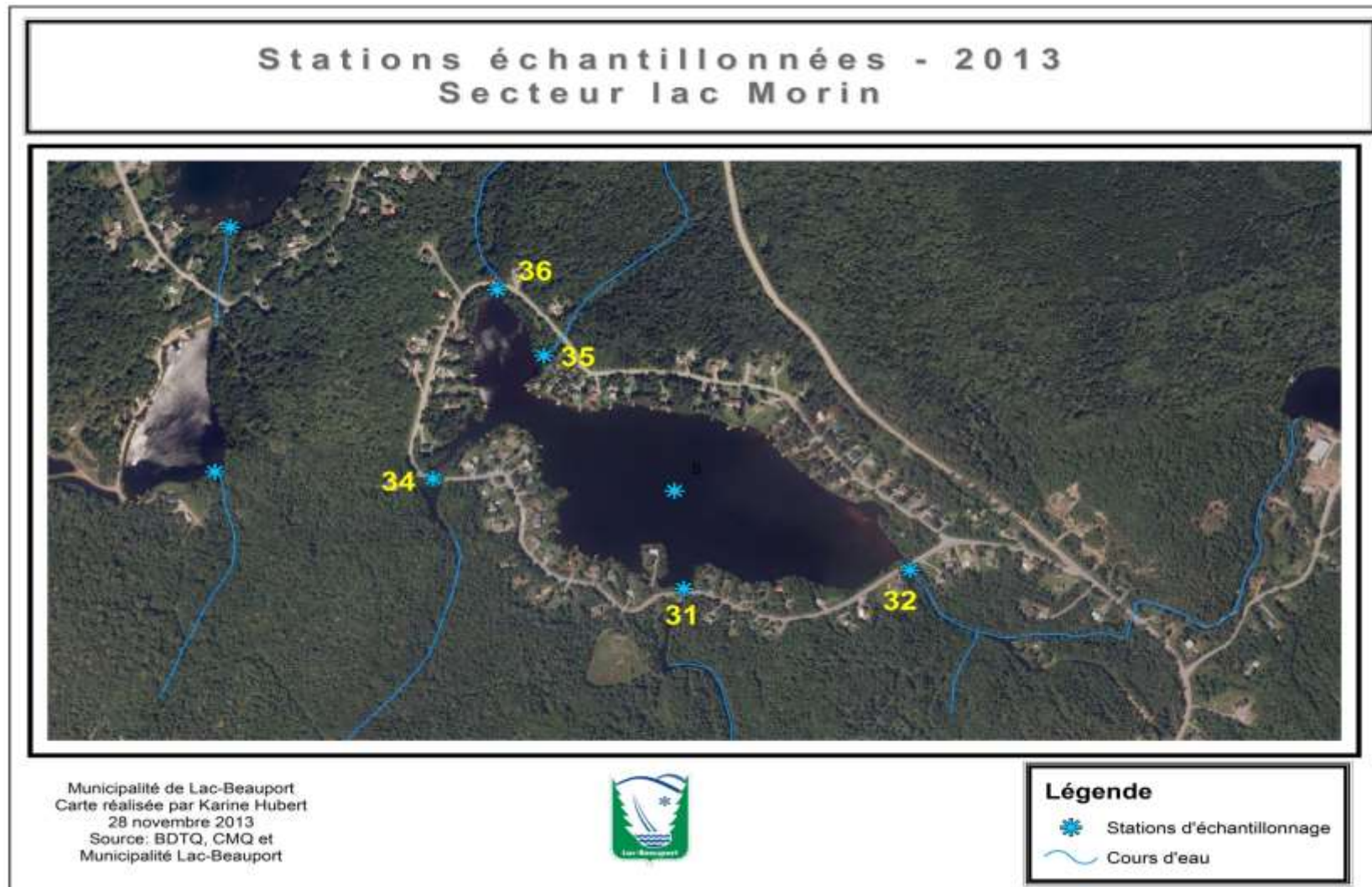
reste relativement stable, exception faite de la station 35 qui connaît une augmentation du nombre de dépassements en matières en suspension.

Tableau 16 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 – Secteur Morin

Paramètres	Années	Station 31	Station 32	Station 34	Station 35	Station 36
Coliformes fécaux	2011	0	0	-	-	1
	2012	3	1	1	1	1
	2013	1	0	0	0	1
Phosphore	2011	1	1	-	-	2
	2012	4	5	4	4	4
	2013	6	5	5	6	5
Azote ammoniacal	2011	0	0	-	-	0
	2012	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0
Matières en suspension	2011	0	0	-	-	0
	2012	0	0	0	1	1
	2013	0	0	0	2	0

Les stations 34 et 35 n'étaient pas échantillonnées en 2011.

Figure 12 : Carte de localisation des stations du secteur Morin



3.7 Secteur Bleu

Le secteur Bleu regroupe l'ensemble des stations situées autour du lac Bleu. Ce secteur, plus urbanisé, est entouré de forêts. On y retrouve majoritairement des propriétés unifamiliales.

3.7.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont quatre stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre. Ces stations sont composées de trois tributaires et de l'exutoire du lac Bleu.

La figure 13 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 17 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 13 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Bleu - 2013

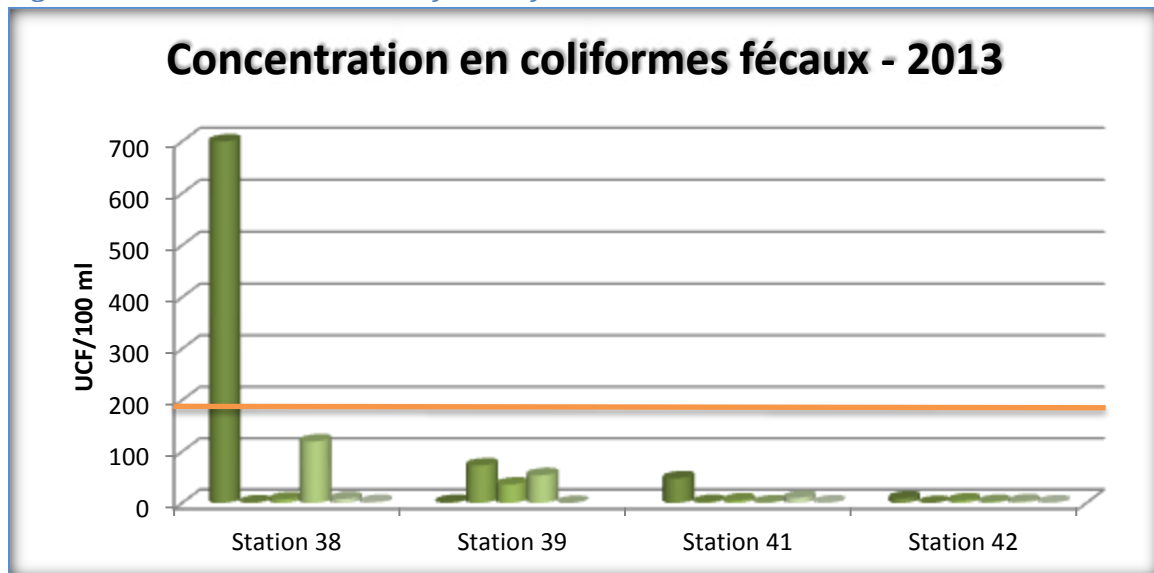


Tableau 17 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 38-39-41 et 42

Station 38 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 39 (n=5)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 41 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 42 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Chacune des stations a été mesurée par la sonde, et ce, à chaque visite. En ce qui concerne les concentrations en oxygène dissous, il y a deux échantillonnages dont les résultats ont été inférieurs au minimum requis pour la station 39, et ce, au mois de juin et juillet. Il y a également eu un manque en oxygène dissous à la station 38 au mois de juillet. Un seul dépassement au niveau de la conductivité a été observé à la station 39 durant toute la période de suivi. Finalement, deux résultats de pH légèrement acides ont été révélés à la station 42.

En ce qui concerne les coliformes fécaux, un seul dépassement a été détecté à la station 38 lors de l'échantillonnage du 24 mai 2013.

Également, des analyses de chlorophylle a ont été réalisées à la station 38. La majorité des résultats obtenus sont largement inférieurs à la limite acceptable fixée par l'OCDE de 8 mg/l.

Les problématiques observées sont au niveau des concentrations en phosphore. En effet, au cours de l'été, la totalité des résultats d'échantillonnage (sauf 1) était égale ou supérieure à la limite acceptable de 0,03 mg/l fixée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP).

Le Service de la planification du territoire et développement durable est bien au fait de la présence de la Pourvoirie en amont du lac Bleu (représentée par la station 38). Les échantillons n'ont montré aucune problématique particulière. Toutefois, des informations des citoyens riverains du lac laissent entendre que la vidange du lac Bastien se ferait durant la nuit. Puisque c'est plutôt ardu de faire un échantillonnage au même moment que la vidange, il nous est impossible de corroborer les allégations des citoyens.

3.7.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

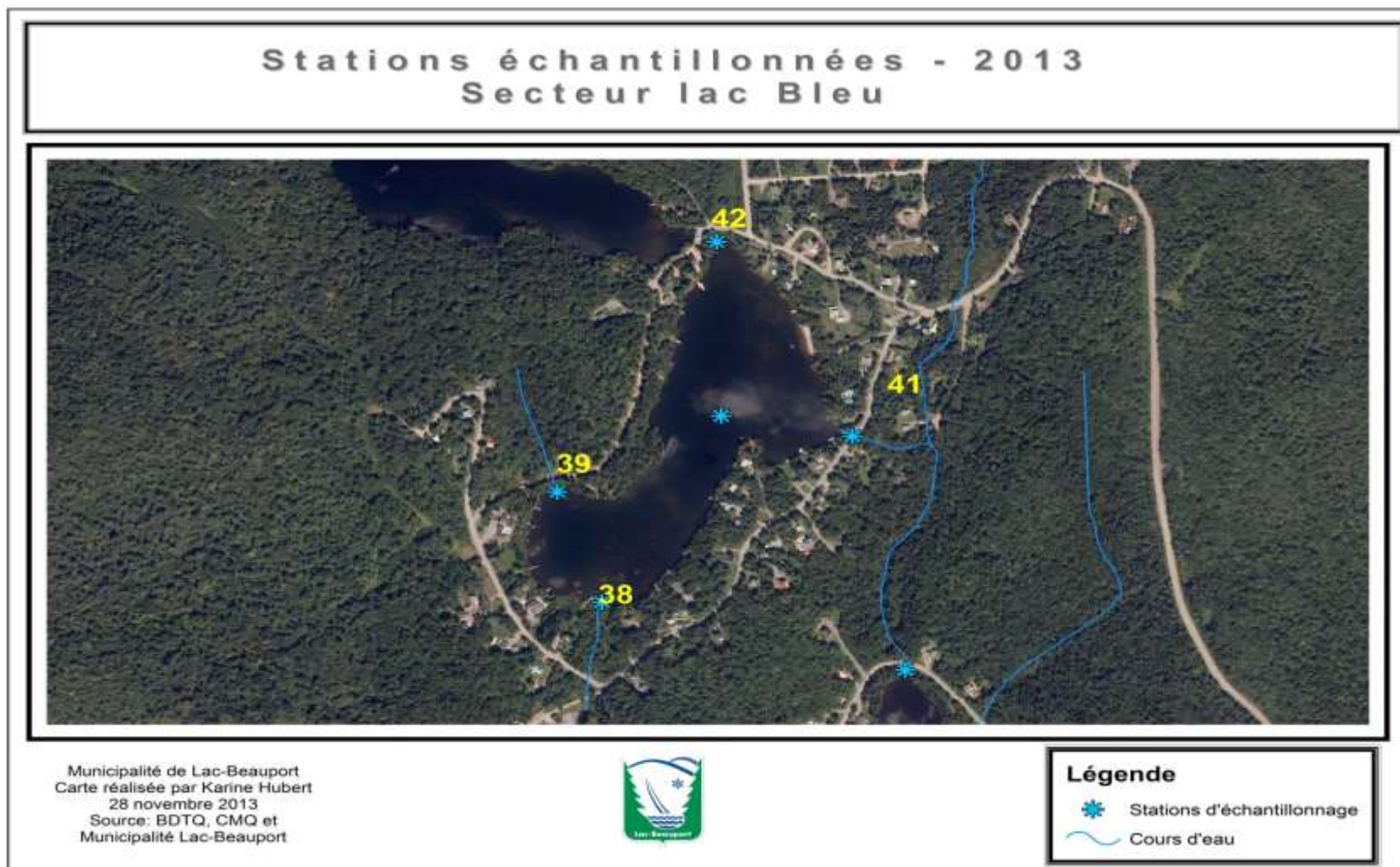
À des fins de comparaison, le seul changement qui mérite l'attention est l'augmentation des concentrations en phosphore total. Seule la station 38 est restée stable, car toutes les analyses de chacun des échantillonnages se sont révélées plus élevées que la norme. Tous les autres paramètres sont relativement stables entre 2011 et 2013.

Tableau 18 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 – Secteur Bleu

Paramètres	Années	Station 38	Station 39	Station 41	Station 42
Coliformes fécaux	2011	0	-	0	-
	2012	0	1	0	0
	2013	1	0	0	0
Phosphore	2011	1	-	3	-
	2012	6	3	4	4
	2013	6	5	5	5
Azote ammoniacal	2011	0	-	0	-
	2012	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0
Matières en suspension	2011	0	-	0	-
	2012	0	2	0	0
	2013	1	1	0	0

Les stations 39 et 42 n'étaient pas échantillonnées en 2011.

Figure 14 : Carte de localisation des stations du secteur Bleu



3.8 Secteur Beauport

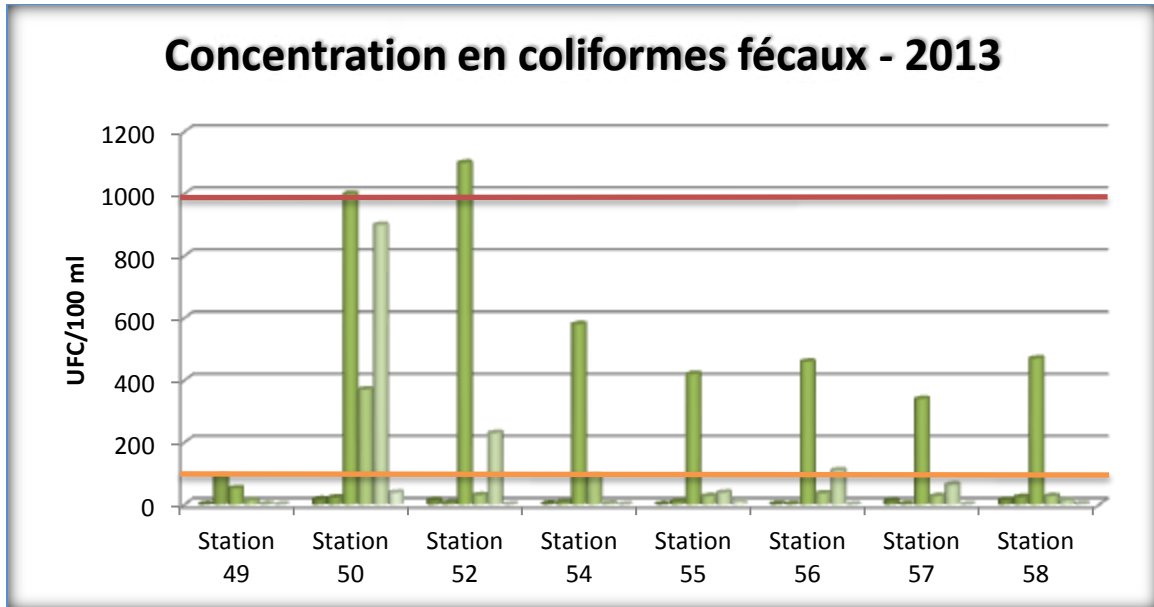
Le secteur Beauport regroupe l'ensemble des stations situées autour du lac Beauport. Ce secteur, plus urbanisé, est le «noyau» de la municipalité de Lac-Beauport. On y retrouve majoritairement des propriétés unifamiliales ainsi que quelques installations touristiques.

3.8.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont neuf stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre. Ces stations sont composées de plusieurs tributaires et de l'exutoire du lac Beauport.

La figure 15 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 19 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour chacune des stations du secteur.

Figure 15 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Beauport - 2013



Il est à noter que la station 51 n'est pas incluse, car aucun échantillonnage des coliformes fécaux n'est réalisé à cet endroit.

Tableau 19 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour les stations 49-50-51-52-54-55-56-57 et 58

Station 49 (n=6)	Cote	Station 50 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇	Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇	Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇	Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇	Matières en suspension	◇

Station 51 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 52 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 54 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 55 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 56 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 57 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 58 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Les résultats de la sonde à l'ensemble des stations de ce secteur sont majoritairement en dessous des limites pour chacun des paramètres. Toutefois, on observe quelques données de pH plus basiques que la normale à la station 55. Au niveau de la conductivité, des résultats au-dessus de 200 µS/cm ont été régulièrement recensés aux stations 54-55 et 56. Il est à noter que ceci s'est également produit en 2012 pour les mêmes stations.

En ce qui concerne les concentrations en coliformes fécaux, les stations 50-51-52 ont connu un dépassement du critère de contact secondaire (> 1000 UFC/100 ml) lors du suivi de juillet 2013. D'autres épisodes de dépassement du critère de contact primaire (> 200 UFC/100 ml) se sont produits sporadiquement à quelques stations. La station la plus touchée par les coliformes fécaux a été la station 50. Après plusieurs vérifications et inspections afin de déterminer la source problématique, dont une inspection par caméra, il a été révélé qu'un poteau

appartenant à Hydro-Québec a endommagé une conduite d'une résidence privée qui le connectait au réseau d'égout de la ville. La situation a été corrigée rapidement.

La problématique la plus fréquente fut au niveau des concentrations en phosphore. La totalité des stations a connu ce phénomène. Nos doutes concernant l'apport de phosphore en provenance du golf n'ont pu être confirmés ou infirmés. Les résultats d'échantillonnage des étangs du golf ont démontré des concentrations supérieures à la limite maximale déterminée par le MDDEFP. Par contre, ces résultats sont très similaires à l'ensemble des cours d'eau échantillonnés du territoire de la Municipalité de Lac-Beauport. Il n'est donc pas possible pour l'instant de déterminer si les épandages du golf ont un réel effet. Ces analyses seront poursuivies au cours de l'année 2014. Au niveau de l'azote, tous les échantillonnages ont donné de bons résultats. Aucun dépassement n'a été observé en 2013. En ce qui concerne les concentrations des matières en suspension, deux résultats supérieurs à la plage de variation habituelle ont été remarqués aux stations 54-55-57. Un dépassement a été observé aux stations 51 et 52. Tout comme en 2013, une attention particulière sera portée à cet endroit afin de s'assurer que la situation ne se détériore pas.

3.8.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

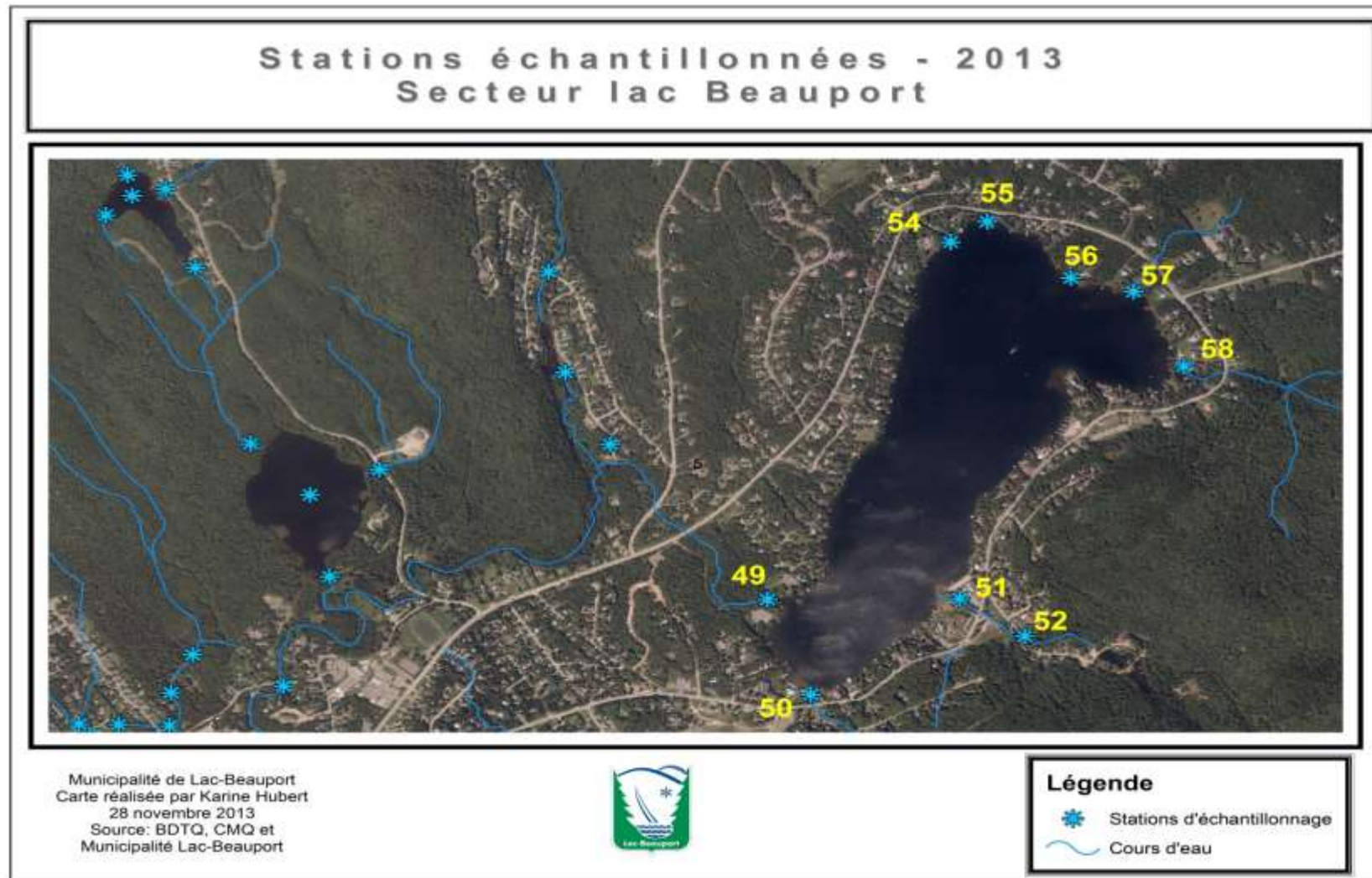
La comparaison des coliformes fécaux pour chacune des stations démontre une augmentation des dépassements en 2013, plus spécifiquement pour les stations 50 et 52. Les autres stations semblent stables ou avec de légères variations. Le même constat est démontré au niveau des matières en suspension. Toutefois, en ce qui concerne l'azote, tout est resté stable, sans aucun dépassement. La problématique est surtout reliée au phosphore. Les dépassements sont plus fréquents en 2013 sauf pour la station 51 qui n'était pas échantillonnée auparavant et la station 55 où le nombre de dépassements est resté inchangé entre 2012 et 2013.

Tableau 20 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 – Secteur Beauport

Paramètres	Années	Station 49	Station 50	Station 51	Station 52	Station 54	Station 55	Station 56	Station 57	Station 58
Coliformes fécaux	2011	0	-	-	0	1	-	1	0	2
	2012	0	0	-	0	0	0	0	0	0
	2013	0	3	2	2	1	1	1	1	1
Phosphore	2011	1	-	-	2	4	-	2	3	1
	2012	3	3	-	4	4	5	4	3	4
	2013	6	4	6	6	6	5	5	5	5
Azote ammoniacal	2011	0	-	-	0	0	-	0	0	0
	2012	0	0	-	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matières en suspension	2011	0	-	0	0	1	-	1	1	1
	2012	0	1	0	0	1	2	0	0	0
	2013	0	0	1	1	3	2	0	2	0

Les stations 50 et 55 n'ont pas été suivies en 2011.

Figure 16 : Carte de localisation des stations du secteur Beauport



3.9 Secteur Tourbillon

Le secteur Tourbillon regroupe l'ensemble des stations situées autour du lac Tourbillon. Ce secteur, moins urbanisé, est entouré de forêts. On y retrouve majoritairement des propriétés unifamiliales.

3.9.1 Résultats 2013

Dans ce secteur, ce sont quatre stations qui sont visitées systématiquement tous les mois, de mai à octobre.

La figure 17 présente les concentrations en coliformes fécaux de chacune de ces stations alors que le tableau 21 présente la cote attribuée aux quatre principales analyses selon le nombre de dépassements de critère pour les stations du secteur.

Figure 17 : Concentration en coliformes fécaux du secteur Tourbillon - 2013

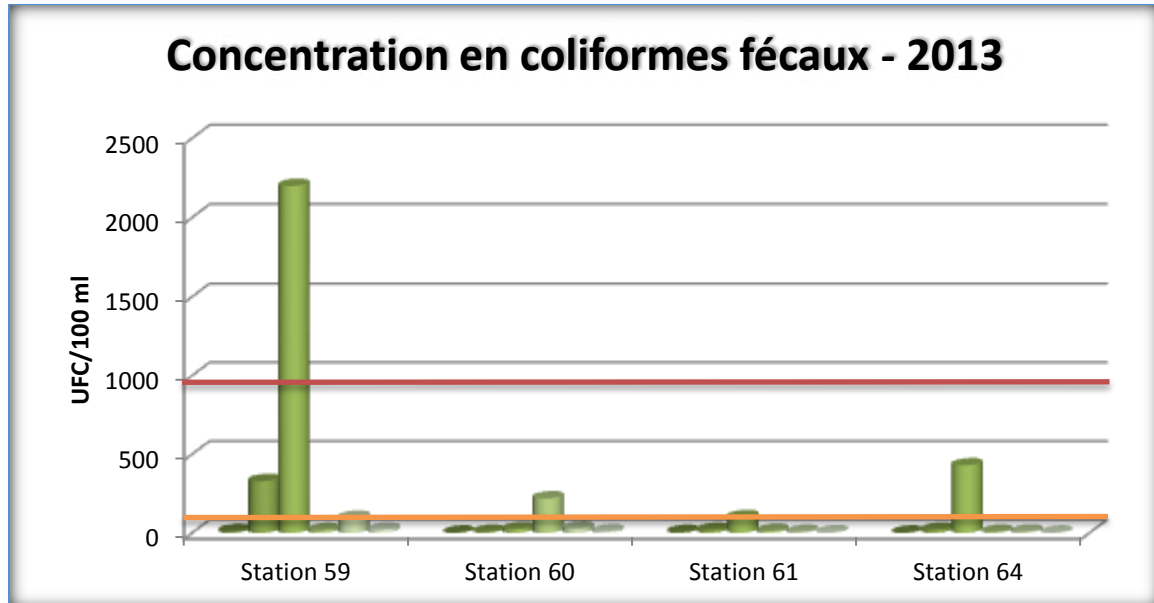


Tableau 21 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour la station 59-60-61 et 64

Station 59 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	⬇
Phosphore total	⬇
Azote ammoniacal	⬆
Matières en suspension	⬆

Station 60 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	⬆
Phosphore total	⬇
Azote ammoniacal	⬆
Matières en suspension	⬆

Station 61 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Station 64 (n=6)	Cote
Coliformes fécaux	◇
Phosphore total	◇
Azote ammoniacal	◇
Matières en suspension	◇

Contrairement à l'année dernière, la station 59 n'a connu que deux périodes de manque d'oxygène dissous. Ce phénomène avait été aussi remarqué lors des échantillonnages de 2011. Quelques données de pH un peu plus acides sont ressorties des analyses, mais cela n'est pas inquiétant outre mesure.

Au cours de l'année 2012, deux dépassements de la limite en coliformes fécaux ont été observés à la station 59. Également, un dépassement au cours de la période estivale a été observé aux stations 60 et 64. Pour ce qui est des matières en suspension, seul l'échantillonnage d'août a montré un apport inhabituel en sédiments aux stations 59 et 60. En ce qui concerne les concentrations en azote ammoniacal, aucune anomalie n'a été décelée durant toute la période de suivi. La problématique de ce secteur concerne plutôt le phosphore total. Des échantillons ont montré des concentrations trop élevées allant jusqu'à presque cinq fois la limite acceptable de concentration en phosphore total.

3.9.2 Comparaison des résultats 2011 à 2013

La comparaison des résultats ne démontre pas de tangente spécifique à travers les années. Chacun des paramètres varie légèrement pour chacune des stations, mais il est impossible pour l'instant de déceler une orientation particulière.

Tableau 22 : Comparaison des résultats 2011 à 2013 - Secteur Tourbillon

Paramètres	Années	Station 59	Station 60	Station 61	Station 64
Coliformes fécaux	2011	1	-	-	-
	2012	1	0	0	1
	2013	2	1	0	1
Phosphore	2011	4	-	-	-
	2012	5	5	4	4
	2013	4	5	4	6
Azote ammoniacal	2011	0	-	-	-
	2012	0	1	1	0
	2013	0	0	0	0
Matières en suspension	2011	1	-	-	-
	2012	1	0	1	0
	2013	1	1	0	0

Figure 18 : Carte de localisation de la station du secteur Tourbillon



4. Présentation des résultats des lacs et interprétation

Cette présente section est destinée uniquement à la présentation des résultats obtenus lors des échantillonnages des lacs. Pour permettre une meilleure analyse et une meilleure comparaison des stations d'échantillonnage, nous avons évalué la qualité de l'eau en fonction du nombre de dépassements de chacun des critères de qualité établis par le MDDEFP. La charte est très semblable à celle employée à la section précédente, mais des modifications ont été apportées. Le tableau suivant montre la classification exercée pour catégoriser les stations en milieu lacustre, et ce, par profondeur. Il est à noter que les différents lacs ont été visités au maximum trois reprises durant l'année.

Tableau 23 : Charte utilisée pour évaluer la qualité de l'eau des stations d'échantillonnage

Nombre de dépassements du critère du MDDEFP	Indice de qualité de l'eau
0	◆
1	◆
2	◆

Dans le cas de la chlorophylle a, il est plus difficile de prétendre un dépassement de critère. Pour pallier à cette difficulté, le tableau suivant démontre la classification de la qualité de l'eau.¹⁰

Tableau X : Classification de la cote de la chlorophylle a

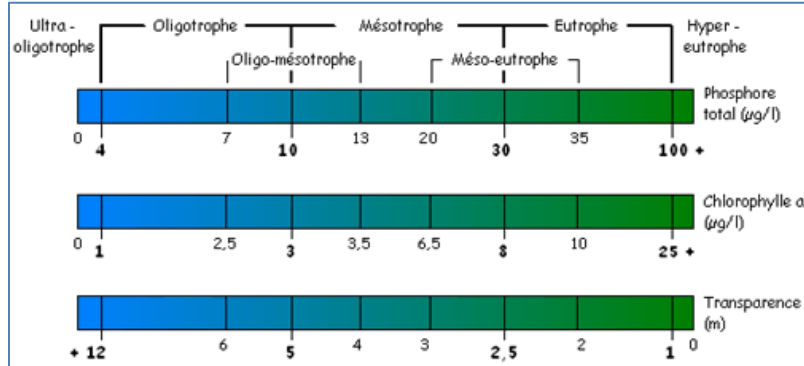
Chlorophylle a (µg/l)	Indice de qualité de l'eau
0 – 3 (Oligotrophe)	◆
3 – 8 (Mésotrophe)	◆
8 et + (Eutrophe)	◆

Également, afin de permettre une évaluation de l'état de vieillissement de chacun des lacs, nous avons utilisé le diagramme de classement des niveaux trophiques mis au point par le MDDEFP. Les changements observés dans les paramètres qui servent à la classification des lacs ne sont pas uniformes d'un lac à l'autre, en raison notamment, des différences dans les caractéristiques physiques et morphologiques des plans d'eau. Il y a des variations dans les manifestations de

¹⁰ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MDDEP (2002). Réseau de surveillance des lacs MDDEP sur eutrophisation, page consultée le 10 novembre 2011 [en ligne], page web : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

l'eutrophisation entre les lacs. Le classement d'un lac dans un niveau trophique donné doit donc être interprété comme une probabilité que le lac se trouve à ce niveau, mais pas comme une certitude absolue¹¹.

Figure 19 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs



4.1 Lac Neigette

4.1.1 Résultats 2013

Les données prises par la sonde ont montré un manque d'oxygène dissous dans l'hypolimnion. Ce phénomène a été remarqué lors d'une étude en 1992 et plus systématiquement depuis le début du suivi annuel en 2011. De plus, lors de l'échantillonnage de juillet 2013, toute la colonne d'eau présentait des données de pH plutôt acide. L'an prochain, le Service de la planification du territoire et développement durable continuera les analyses en profondeur pour tenter de déterminer un peu mieux la cause de cette anoxie.

En ce qui concerne le phosphore, les analyses ont décelé des dépassements de critère. Ce phénomène semble avoir été récurrent en 2013 sur l'ensemble du territoire, autant en milieu naturel qu'en milieu habité. Ces dépassements étaient déjà présents en 2012.

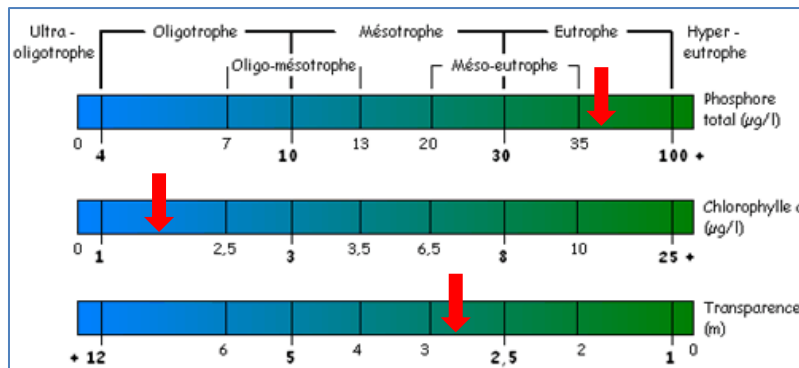
Au niveau des autres analyses bactériologiques et chimiques, tous les résultats obtenus étaient largement inférieurs à la limite acceptable fixée par le MDDEFP. Les concentrations en sodium ont été suivies plus rigoureusement et même à ce niveau, les concentrations étaient très minimales. Une analyse a également été faite en profondeur afin de connaître l'évolution des concentrations en sodium au fond du lac. Finalement, excepté la zone d'anoxie de l'hypolimnion et les concentrations en phosphore, on peut penser que la qualité de l'eau du lac Neigette est satisfaisante.

¹¹ MDDEP, Réseau de surveillance volontaire des lacs, page consultée le 3 décembre 2012 [en ligne], page web : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

Tableau 25 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Neigette

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
3 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
6 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
8 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 21 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Neigette



Afin de bien comprendre et analyser le paramètre de la transparence, il est à noter que le lac Neigette a une profondeur moyenne de 8 mètres. Ainsi, pour ce paramètre, le lac est classé mésotrophe alors qu’il est oligotrophe pour la chlorophylle a et eutrophe pour le phosphore.

4.1.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En 2013, les dépassements de phosphore ont été plus importants et plus fréquents qu’en 2012. La moyenne des résultats en phosphore total en 2012 était de 0.06 mg/l alors qu’elle est de 0.08 mg/l en 2013. Par ailleurs, la moyenne des résultats de concentration en chlorophylle a était de 0.67 µg/l en 2012 alors qu’elle est de 1.73 µg/l en 2013. Finalement, la moyenne des mesures de transparence était de 2.96 m en 2012 alors qu’elle était de 2.63 m en 2013. On constate donc que la qualité de l’eau du lac Neigette s’est légèrement dégradée en 2013. Malgré cela, elle reste satisfaisante en regard des critères du ministère du Développement durable, de l’Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP).

4.2 Lac Écho

4.2.1. Résultats 2013

La sonde a mis en évidence un manque d'oxygène dissous dans le lac Écho. Lors de la visite de juillet, les trois derniers mètres de l'hypolimnion étaient en anoxie sévère. Cette anoxie peut être due à plusieurs facteurs, dont une décomposition excessive de matières organiques au fond du lac. Les processus de décomposition demandent beaucoup d'oxygène ce qui a pour effet de diminuer considérablement les concentrations en oxygène dissous dans la colonne d'eau.

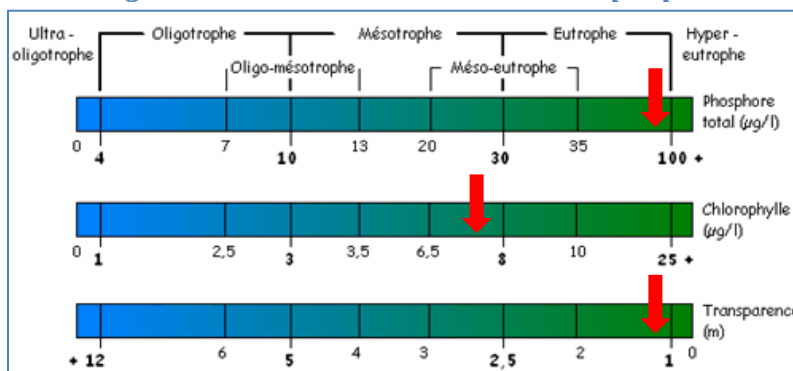
Les échantillons de phosphore ont aussi démontré une concentration supérieure à la limite de 0,03 mg/l lors des trois visites. La source en phosphore n'est toutefois pas connue.

Toutes les autres analyses ont montré des résultats bien en dessous des limites. Seul un dépassement en azote lors de notre visite du 9 octobre dernier est au-dessus des normes. L'an prochain, cette station sera suivie de près pour connaître l'effet du développement domiciliaire du Mont Écho et s'assurer que la qualité de l'eau ne se détériore pas.

Tableau 26 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Écho

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
3 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
6 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 22 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Écho



À titre de bonne compréhension du paramètre de la transparence, la profondeur moyenne du lac Écho est de six mètres. Ainsi, son analyse est plus révélatrice que les lacs qui sont très peu profonds et dont le substrat est visible de la surface.

4.2.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En tenant compte des résultats du diagramme de classement du niveau trophique de 2012 et 2013, on remarque certains changements. La moyenne des concentrations en phosphore total en 2012 était de 0.075 mg/l alors qu'elle était de 0.09 mg/l en 2013. Aussi, la moyenne des concentrations en chlorophylle a était de 1.48 µg/l en 2012 et de 7.35 µg/l en 2013. Finalement, les mesures de transparence ont donné une moyenne de 2.13 mètres alors que la seule mesure obtenue en 2013 a été de 1.1 mètre.

À la lumière des résultats de ces trois paramètres, on constate que la qualité de l'eau du lac Écho s'est dégradée.

4.3 Lac McKenzie

4.3.1 Résultats 2013

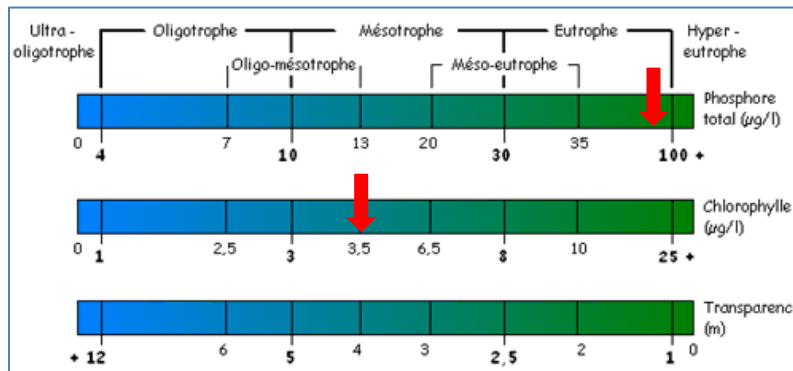
Le lac McKenzie situé à une altitude de 275 m, est le septième plus grand lac de la municipalité avec une superficie de 8 hectares. C'est un lac à fond plat d'une profondeur moyenne de 2 mètres.

Les résultats obtenus à l'aide de la sonde n'ont révélé aucune problématique. Toutes les données étaient dans la normalité. Toutefois, les concentrations en phosphore sont particulièrement élevées et bien supérieures à la limite acceptable de 0,03 mg/l. Ces dépassements en phosphore peuvent provenir, entre autres, des nombreux chalets construits autour du lac McKenzie. Ces chalets ne possèdent pas tous d'installations septiques conformes aux normes établies par le Q.2 r.22. Un suivi est tout de même effectué par l'inspecteur en bâtiment et en environnement.

Tableau 27 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac McKenzie

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 23 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac McKenzie



À titre de bonne compréhension du paramètre de la transparence, la profondeur moyenne de la zone la plus profonde du lac McKenzie est de 1,5 mètre. Ainsi, le fond du lac est visible en permanence. Le classement de ce paramètre dans son cas est probablement moins valable que dans d'autres lacs beaucoup plus profonds.

4.3.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En tenant compte des résultats du diagramme de classement du niveau trophique de 2012 et 2013, on remarque certains changements. La moyenne des concentrations en phosphore total en 2012 était de 0,093 mg/l alors qu'elle était de 0,083 mg/l en 2013. Aussi, la moyenne des concentrations en chlorophylle a était de 1,49 $\mu\text{g/l}$ en 2012 et de 3,51 $\mu\text{g/l}$ en 2013. Finalement, au niveau des mesures de transparence, le fond est toujours visible de l'embarcation alors il n'y a pas eu de changement.

À la lumière des résultats de ces trois paramètres, on constate que la qualité de l'eau du lac McKenzie s'est dégradée seulement au niveau de la chlorophylle a. La qualité de l'eau générale du lac est donc satisfaisante.

4.4 Lac Paisible

4.4.1 Résultats 2013

Les données obtenues à l'aide de la sonde ont mis en évidence quelques données de pH légèrement plus faibles que la plage de variation habituelle. Toutefois, cela n'est pas inquiétant à ce moment-ci. Tous les autres paramètres évalués par la sonde sont bien en dessous des seuils maximums ou au-dessus dans le cas de l'oxygène dissous.

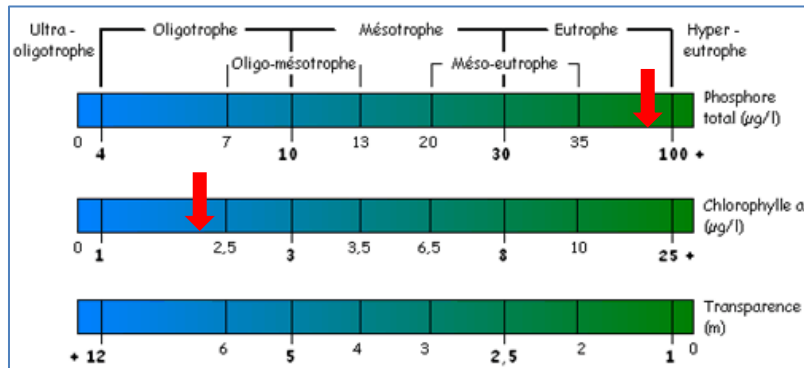
En ce qui concerne les paramètres évalués en laboratoire, seul le phosphore a montré des résultats au-dessus ou égaux à la limite de 0,03 mg/l. Ce phosphore est de source inconnue, car il y a peu de chalets autour de ce lac.

Tous les autres paramètres analysés ont montré une qualité de l'eau satisfaisante.

Tableau 28 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Paisible

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 24 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Paisible



Le lac paisible est un lac très peu profond. Le fond y est donc visible en permanence. Ainsi, on ne peut se fier au paramètre de la transparence pour définir le lac comme eutrophe.

4.4.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

Si on compare le diagramme de classement du niveau trophique du lac Paisible, au niveau du phosphore total, la moyenne des concentrations était de 0.035 mg/l en 2012 alors qu'elle était de 0.086 mg/l en 2013. Aussi, la moyenne des concentrations en chlorophylle a était de 0.502 µg/l en 2012 alors qu'elle était de 2.28 µg/l en 2013. Finalement, en ce qui concerne la transparence, le fond est visible de l'embarcation en permanence. Il ne peut être utilisé comme indicateur.

À la lumière des résultats, on remarque que la qualité de l'eau du lac Paisible s'est légèrement dégradée au courant de l'année 2013. Toutefois, la qualité de ce lac reste satisfaisante.

4.5 Lac Morin

4.5.1 Résultats 2013

Le lac Morin, situé dans le secteur nord de la municipalité est le deuxième plus grand lac de la municipalité avec une superficie de 15 hectares¹². Il se trouve à une altitude de 270 mètres et a une profondeur moyenne de 1,3 mètre.

¹² GROUPE DRYADE, 1993. La diagnose écologique des principaux lacs, 133 p.

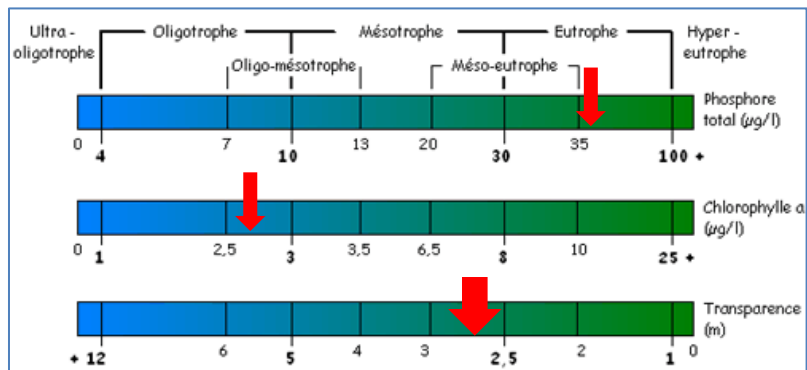
Les paramètres analysés avec la sonde n'ont laissé déceler aucune anomalie particulière. Seules des données de pH au mois de juillet sont légèrement acides. Tous les autres résultats sont satisfaisants.

En ce qui concerne les analyses en laboratoire, deux échantillons sur trois ont montré des concentrations en phosphore plus élevées que le seuil limite de 0,03 mg/l. Les dépassements fréquents des stations tributaires du lac Morin peuvent expliquer en partie ces résultats. Malgré le règlement sur l'application temporaire de pesticides et fertilisants, y a-t-il des applications sans permis ? Également, est-ce que les rives de ce lac sont conformes et remplissent leur mandat de favoriser une bonne qualité de l'eau ?

Tableau 29 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Morin

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 25 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Morin



4.5.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En utilisant le diagramme de classement du niveau trophique du lac Morin des années 2012 et 2013, on remarque certains changements. En outre, la moyenne des concentrations en phosphore total est passée de 0.075 mg/l en 2012 à 0.041 mg/l en 2013 ce qui constitue une amélioration. De plus, la moyenne des concentrations en chlorophylle a est passée de 0.94 µg/l en 2012 à 2.63 µg/l en 2013 ce qui crée un recul en terme de qualité de l'eau. Finalement, il n'y a pas eu de changement significatif au niveau des mesures de transparence.

À la lumière de ces éléments, on constate qu'il y a eu certaines améliorations et certaines détériorations dépendamment du critère d'évaluation. Ce n'est pas suffisant pour conclure à une qualité de l'eau quelconque.

4.6 Lac Bleu

4.6.1 Résultats 2013

Le lac Bleu, aussi localisé dans la portion nord de la municipalité, se trouve à 275 mètres d'altitude. Il a une profondeur moyenne de 5,7 mètres avec un maximum de 17 mètres et une superficie de 11 hectares.

La sonde a mis en évidence plusieurs données de pH plus acides que la plage de variation habituelle ainsi que deux épisodes de concentration en oxygène dissous plus faible que le seuil minimal requis pour la survie des espèces aquatiques. Cette zone d'anoxie est située au fond du lac.

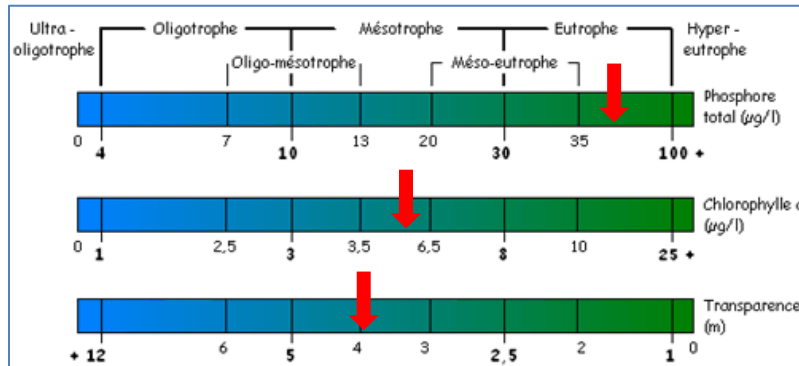
En ce qui concerne les analyses en laboratoire, comme la plupart des autres lacs, les concentrations en phosphore sont plus élevées que la norme maximale de 0,03 mg/l prescrit par le MDDEFP.

Les autres analyses (azote ammoniacal, matières en suspension, sodium et coliformes fécaux) étaient totalement conformes aux critères de qualité de l'eau de surface fixée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Toutefois, en ce qui concerne la chlorophylle a, 7 résultats sur 10 sont classés dans la catégorie mésotrophe et eutrophe.

Tableau 30 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Bleu

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
3 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
6 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
8 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 26 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Bleu



Afin de bien analyser le paramètre de la transparence, il est à noter que la profondeur de la station du lac Bleu est de dix mètres. Le paramètre de la transparence dans le cas du lac Bleu est plus évocateur que d'autres lacs où le fond est visible.

4.6.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En comparant le diagramme de classement du niveau trophique de 2013 et 2012, on remarque que la concentration en phosphore était en moyenne de 0,07 mg/l en 2012 alors qu'elle est de 0,05 mg/l en 2013. Au niveau de la chlorophylle a, la moyenne des résultats était de 3,90 µg/l en 2012 et de 5,57 µg/l en 2013. Finalement, les mesures de la transparence de la colonne d'eau a donné des résultats de 3,93 mètres en 2012 et 2,75 mètres en 2013.

En considérant l'ensemble de ses comparaisons, il y a eu une légère dégradation de la qualité de l'eau du lac Bleu.

4.7 Lac Beauport

4.7.1 Résultats 2013

Le lac Beauport, situé dans le secteur sud de la municipalité est le plus grand lac de la municipalité avec une superficie de 85 hectares¹³. Il se trouve à une altitude de 264 mètres et a une profondeur moyenne de 3,9 mètres.

Les données obtenues à l'aide de la sonde ont montré des résultats satisfaisants. En effet, seul l'échantillonnage de juillet a montré un pH légèrement acide. De plus, au même échantillonnage, un manque en oxygène a été perçu au fond du lac. Tous les autres résultats sont jugés en accord avec les critères de qualité de l'eau.

¹³ Diagnose de Dryade 1993 p. 26

Les données de conductivité sont légèrement plus élevées que dans les autres lacs de la municipalité. Toutefois, cela semble suivre la tendance des années précédentes.

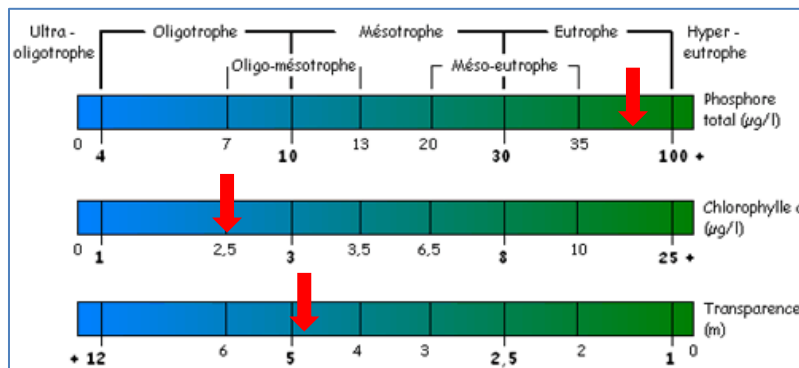
Au niveau des analyses en laboratoire, les résultats pour l'azote ammoniacal, les coliformes fécaux, les matières en suspension et le sodium sont tous largement inférieurs aux limites maximales pour une qualité de l'eau de surface satisfaisante.

La problématique pour le lac Beauport (et la majorité des lacs environnants) se situe au niveau des concentrations en phosphore souvent au-dessus de la limite maximale. La majorité des échantillons sont au-dessus ou égaux à la limite de 0,03 mg/l. Par ailleurs, les résultats avant 2011 ne semblent pas déceler aucune problématique au niveau du phosphore.

Tableau 31 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Beauport

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
3 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
6 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇
8 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 27 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Beauport



La profondeur moyenne de la zone la plus profonde du lac Beauport est de 10 mètres. Ainsi, le paramètre de la transparence est tout à fait pertinent dans le classement du niveau trophique du lac.

4.7.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En comparant les diagrammes de classement du niveau trophique du lac Beauport, une dégradation de la qualité de l'eau est constatée. En effet, la moyenne des concentrations en phosphore total est passée de 0,042 mg/l en 2012 à 0,061 mg/l en 2013. De plus, les concentrations moyennes en chlorophylle a étaient de 0,65 µg/l en 2012 et de 2,55 µg/l en

2013. Finalement, au niveau des mesures de transparence, la moyenne est passée de 5,5 mètres en 2012 à 4,6 mètres en 2013.

En considérant ces résultats, on remarque que la qualité de l'eau s'est dégradée en 2013. Toutefois, la qualité de l'eau du lac est d'une bonne qualité et répond adéquatement aux critères pour les activités aquatiques.

4.8 Lac Tourbillon

4.8.1 Résultats 2013

Le lac Tourbillon est situé dans la partie est du territoire. Cependant, moins de la moitié de la portion sud-est du lac est localisée dans la ville de Beauport. Le lac Tourbillon se trouve à une altitude de 295 mètres. Il a une superficie de 15 hectares et une profondeur moyenne de 2 mètres.

En ce qui concerne les analyses effectuées avec la sonde, les paramètres évalués ont montré des résultats satisfaisants, à l'exception d'un échantillonnage avec des données légèrement acides.

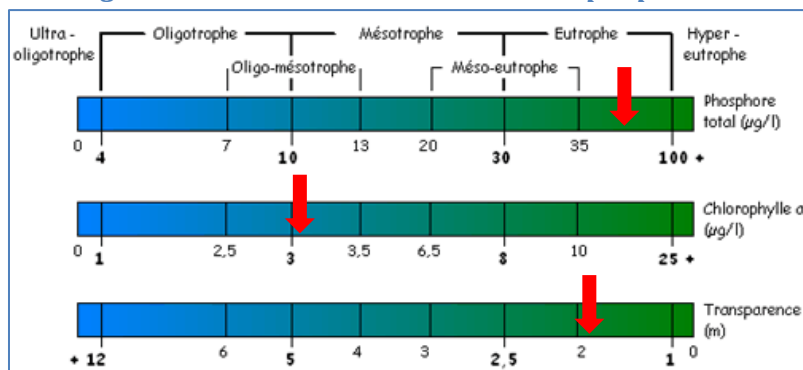
Toutefois, au niveau des analyses physico-chimiques effectuées au lac Tourbillon, les résultats ont montré un surplus de phosphore selon le seuil maximum de 0,03 mg/l établi par le MDDEFP. Un des échantillons a même atteint trois fois la limite acceptable.

Les autres analyses se sont avérées conformes aux normes établies par le MDDEFP.

Tableau 32 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Tourbillon

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 28 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Tourbillon



Le cas du lac Tourbillon est plus éloquent quand on analyse la transparence. La moyenne des valeurs de ce paramètre est de 2 mètres. Toutefois, comparativement aux autres lacs où les valeurs de transparence sont faibles, le fond n'est pas visible au lac Tourbillon. On en conclut donc que la turbidité est importante et qu'il est plus valable de classer ce lac d'eutrophe dans le cas du paramètre de la transparence.

4.8.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En comparant les diagrammes de classement des niveaux trophiques de 2012 et 2013, il est difficile de faire ressortir une tangente claire. Les concentrations moyennes en phosphore total sont passées de 0,07 mg/l en 2012 à 0,055 mg/l en 2013. Au niveau de la chlorophylle a, les concentrations moyennes sont passées de 1,81 µg/l en 2012 à 3,04 µg/l en 2013. Finalement, la transparence était en moyenne de 1,86 mètre en 2012 et de 2,1 mètres en 2013.

À la lumière de ces résultats, cela prendra encore quelques années avant de déterminer une tendance claire au niveau de la qualité de l'eau du lac Tourbillon.

4.9 Lac Vermine

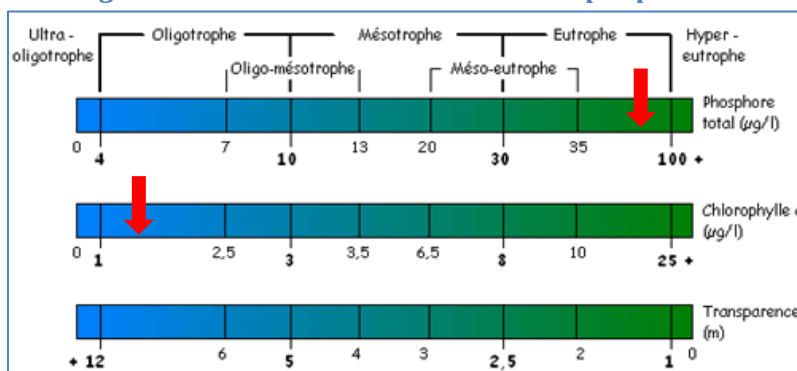
4.9.1 Résultats 2013

La qualité de l'eau de ce lac est satisfaisante. Autant du côté de la sonde que les analyses en laboratoire, les résultats sont satisfaisants et démontre une bonne qualité de l'eau. Toutefois, le seul bémol est au niveau du phosphore. Les concentrations ont été élevées en 2013 et supérieures à la limite de 0,03 mg/l. Ces résultats sont intéressants quand on sait que ce lac n'est pas urbanisé comme la majorité des autres lacs du territoire. À ce moment, est-ce que les concentrations en phosphore seraient uniquement d'origine naturelle ? Nous n'avons pas la réponse.

Tableau 33 : Cote attribuée aux principales analyses selon le nombre de dépassements pour le lac Vermine

Profondeur	Coliformes fécaux	Phosphore total	Azote ammoniacal	Matières en suspension	Chlorophylle a	Sodium
0.5 m	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Figure 29 : Diagramme de classement du niveau trophique du lac Vermine



Afin de bien analyser le classement du niveau trophique du lac Vermine, il est à noter que le fond est visible en tout temps lors de nos visites ce qui explique la faible profondeur de la transparence. Ainsi, ce paramètre n'est pas valable et le classement trophique ne doit pas tenir compte de la transparence dans le cas du lac Vermine.

4.9.2 Comparaison des résultats 2012 à 2013

En comparant les diagrammes de classement du niveau trophique de 2012 et 2013, il y a eu une légère dégradation de la qualité de l'eau. En moyenne, la concentration en phosphore total est passée de 0,05 mg/l en 2012 à 0,09 mg/l en 2013. Au niveau des concentrations en chlorophylle a, la moyenne est passée de 0,96 $\mu\text{g/l}$ en 2012 à 1,52 $\mu\text{g/l}$ en 2013.

Ainsi, en regard avec ces résultats, on remarque qu'il y a eu une légère diminution de la qualité de l'eau du lac. Toutefois, il faudra encore quelques années avant de conclure une tangente claire.

5. Conclusion

À la lumière des résultats obtenus lors de la campagne d'échantillonnage des lacs et cours d'eau de la saison 2013, un élément majeur ressort des conclusions. La problématique du phosphore est sans aucun doute la plus fréquente sur le territoire de la municipalité de Lac-Beauport, autant du côté des lacs que du côté des cours d'eau.

Cette problématique semble présente autant en milieu fortement urbanisé qu'en milieu plus faiblement urbanisé. Comme ceci peut varier d'une année à l'autre en raison de plusieurs facteurs, le suivi se poursuivra afin de s'assurer que la situation ne se dégrade pas.

De plus, le Service de la planification du territoire et développement durable maintiendra ses efforts afin de déceler les anomalies qui peuvent survenir, et ce, afin d'assurer une qualité de l'eau de surface satisfaisante pour la poursuite des activités récréatives aquatiques.

En 2014, ce sera la quatrième année du programme d'échantillonnage de la qualité de l'eau comme on le connaît actuellement.

6. Recommandations

Cette dernière section a simplement pour but de suggérer des recommandations qui pourraient être mises en place afin de réduire les problématiques observées dans certains secteurs.

- Sanctionner les citoyens qui pratiquent le nourrissage des animaux

Dans plusieurs secteurs de la municipalité de Lac-Beauport, nous avons remarqué que les citoyens nourrissaient les canards. Il est facile de le déterminer avec le comportement des oiseaux. Une attention particulière sera portée afin de sensibiliser les résidents à ne pas nourrir les animaux, spécifiquement aux endroits recensés avec cette problématique.

- Limiter l'application de fertilisants et d'engrais sur l'ensemble du territoire

Un nouveau règlement mis à jour a été adopté en 2013 concernant l'application de pesticides et de matières fertilisantes. Toutefois, pour bonifier ce règlement, de la sensibilisation à cet égard sera réalisée par l'intermédiaire du journal municipal et du site web.

- Modifier le règlement sur la restauration des rives dégradées, décapées ou artificielles

La bande riveraine a plusieurs utilités pour la préservation de la qualité des eaux de surface. Entre autres, elle favorise la rétention des eaux de ruissellement qui sont souvent chargées de contaminants tels que le phosphore et les matières en suspension. Une bande riveraine conforme est un atout pour la pérennité des lacs de notre territoire. À cette fin, il faudrait agrandir la zone d'obligation à la restauration de la bande riveraine aux plans d'eau fortement urbanisés comme les lacs Morin, Écho, Mckenzie et la rivière Jaune, autant aux abords des lacs que les cours d'eau.

- Continuer le suivi rigoureux des installations septiques

Les installations septiques non conformes peuvent avoir des effets importants sur la contamination des aquifères, mais également sur les eaux de surface. Le programme déjà installé depuis quelques années montre son efficacité et son utilité avec les installations qui sont mises aux normes chaque année. Cette année, la collaboration entre l'inspecteur en bâtiment et en environnement et les personnes chargées du programme d'échantillonnage a permis de déceler de nouvelles installations septiques non conformes qui auraient été plus difficilement détectées.

Également, il s'avère nécessaire d'exiger une mise aux normes des installations septiques du secteur McKenzie et de faire la vidange systématiquement. Cette tâche est plus ardue en raison de l'absence de l'inventaire complet des installations.

- Encadrer les développements domiciliaires en matière d'environnement

Les développements domiciliaires des dernières années ont engendré certains problèmes importants au niveau de l'ensablement des cours d'eau. Cela a été observé surtout dans les secteurs de fortes pentes. Il faut donc poursuivre nos actions en termes de sensibilisation et de suivi des chantiers afin de s'assurer que le développement domiciliaire ne soit pas nuisible sur le territoire de la municipalité de Lac-Beauport.

- Effectuer un suivi sur la gestion des abrasifs

L'utilisation des abrasifs en période hivernale est essentielle pour la sécurité des usagers de la route. Toutefois, une surutilisation des abrasifs n'est souvent pas plus sécuritaire pour les automobilistes et nuit grandement à la qualité de l'eau des cours d'eau. En période printanière, le ruissellement causé par la fonte des neiges amène vers les plans d'eau tous les résidus se trouvant sur la chaussée.

7. Bibliographie

CATOIS, C., DROLET, J-P., MASSÉ, H. ET PELTIER, J. (2011). Suivi de la qualité de l'eau des lacs et cours d'eau sur le territoire de la municipalité de Lac-Beauport : Plan d'échantillonnage, 8p.

CURRY, D., LABELLE, C. (2010). Programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog, Analyses et recommandations 2009, 137 p.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, MDDEP (2002). Critères de qualité de l'eau de surface, page consultée le 27 septembre 2011 [en ligne], page web :
http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/annexes.htm

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, MDDEP (2002). Réseau de surveillance des lacs MDDEP sur eutrophisation, page consultée le 16 décembre 2013 [en ligne], page web :
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

VILLE DE MONTRÉAL, Azote ammoniacal, page consultée le 20 janvier 2014 [en ligne], page web : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75329594&_dad=portal&_schema=PORTAL