

Évaluation de la qualité de l'eau et caractérisation de la bande riveraine du lac Gauvreau et du lac des Loups



Rapport remis à la Municipalité de La Pêche

Décembre 2013



www.abv7.org

733 boulevard Saint Joseph • Bureau 430 •

Gatineau (Québec) • J8Y 4B6

Téléphone : (819) 771-5025 • Télécopieur : (819) 771-3041

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des membres de l'association pour la protection du lac Gauvreau et l'association du lac des Loups pour leur précieuse collaboration. Aussi, un remerciement particulier à Monsieur Pierre Proulx, ainsi que Monsieur et Madame Leech qui nous ont accompagnés et prêté leur embarcation pour effectuer des mesures sur les lacs ainsi que pour effectuer la caractérisation des bandes riveraines.

Enfin, remercions Pierre Vliasu et Marcel Marchildon de la municipalité de La Pêche pour leur connaissance du terrain et leur temps passé à nous renseigner sur des informations pertinentes pour la réalisation de cette étude.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7

Elodie ROY, chargée de projets de l'ABV des 7 - Rédaction et cartographie

Bénédicte Rivière, assistante de projets à l'ABV des 7 - Rédaction

Pauline Gillaizeau, étudiante stagiaire - Rédaction

Révision interne

Giorgio Vecco - directeur de l'ABV des 7

Geneviève Michon, chargée de projets - biologiste de l'ABV des 7

MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE

Marcel Marchildon, Directeur, Urbanisme et Environnement

Philippe Vliasu, Technicien en environnement

Référence à citer: *ABV des 7. 2013. Évaluation de la qualité de l'eau et caractérisation de la bande riveraine du lac Gauvreau et du lac des Loups - Rapport présenté à la municipalité de La Pêche. 113 pages et 2 annexes.*

Table des matières

Remerciements	2
1. Introduction.....	11
1.1 Mise en contexte.....	11
1.2 Mandat	11
2. Méthodologie	12
2.1 Suivi de la qualité de l'eau.....	12
2.1.1 Conditions de terrain.....	12
2.1.2 Fiche de terrain.....	12
2.1.3 Protocole d'échantillonnage d'eau pour les lacs.....	13
2.1.4 Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux.....	15
2.2 Élaboration d'une base de données des résultats d'échantillonnage.....	16
2.3 Caractérisation de la bande riveraine	20
3. Résultats et analyse.....	22
3.1 Lac des Loups.....	22
3.1.1 Description du bassin versant	22
3.1.1.1 Localisation et hydrographie	22
3.1.1.2 Portrait et historique du lac des Loups	24
3.1.1.3 Utilisation du sol.....	28
3.1.2 Caractérisation de la bande riveraine	31
3.1.2.1 Utilisation du sol.....	31
3.1.2.2 Types d'aménagement	35
3.1.2.3 Classes d'aménagements de la bande riveraine du lac des Loups.....	36
3.1.2.4 Dégradation du rivage	38
3.1.2.5 Classes de dégradation du rivage.....	39
3.1.2.6 Synthèse des informations	41
3.1.3 Qualité de l'eau	42
3.1.3.1 Localisation des stations.....	42
3.1.3.2 Coliformes fécaux.....	46
3.1.3.3 Phosphore total	49
3.1.3.4 Température et oxygène dissous	51
3.1.3.5 Conductivité et pH.....	53
3.1.4 Niveau trophique.....	54
3.1.5 Apports potentiels en phosphore.....	55
3.1.6 Recommandations.....	56
3.2 Lac Gauvreau	58
3.2.1 Description du bassin versant	58
3.2.1.1 Localisation et hydrographie	58
3.2.1.2 Portrait et historique du lac Gauvreau.....	59
3.2.1.3 Utilisation du sol.....	63
3.2.2 Caractérisation de la bande riveraine	65

3.2.2.1 Utilisation du sol.....	65
3.2.2.2 Types d'aménagement	68
3.2.2.3 Classes d'aménagements de la bande riveraine du lac Gauvreau	70
3.2.2.4 Dégradation du rivage	72
3.2.2.5 Classes de dégradation du rivage	74
3.2.2.6 Synthèse des informations	75
3.2.3 Qualité de l'eau	76
3.2.3.1 Localisation des stations.....	76
3.2.3.2 Coliformes fécaux.....	78
3.2.3.3 Phosphore total	81
3.2.3.4 Oxygène dissous et température	84
3.2.3.5 pH et conductivité	86
3.2.4 Niveau trophique du lac Gauvreau.....	87
3.2.5 Apports potentiels en phosphore.....	88
3.2.6 Recommandations.....	90
4. Conclusion	92
Bibliographie.....	94
Annexes	96

Liste des figures

Figure 1: Fiche de terrain pour l'échantillonnage d'eau	13
Figure 2: Protocole d'échantillonnage d'eau pour les lacs.....	14
Figure 3: Protocole explicatif pour la mesure de la transparence d'un lac à l'aide du disque de Secchi.....	15
Figure 4: Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux.....	16
Figure 5: Illustration de la définition de la bande riveraine	21
Figure 6: Délimitation de zones homogènes le long de la rive	21
Figure 7: Exemple de zones homogènes partageant la même catégorie d'occupation du sol (Zone habitée), mais distincte en raison du type d'aménagement qu'on y retrouve (90 % de végétation naturelle vs 90 % de végétation ornementale)	22
Figure 8: Localisation du bassin versant du lac des Loups	24
Figure 9 : Caractéristiques des installations septiques dans un rayon de 150 m autour du lac des Loups	28
Figure 10: Proportion de l'utilisation du sol dans le bassin versant du lac des Loups	29
Figure 11: Utilisation du sol dans le bassin versant du lac des Loups	30
Figure 12: Représentation de 3 catégories d'utilisation du sol observées autour du lac des Loups	31
Figure 13: Exemples de types d'utilisation du sol sur le lac des Loups	32
Figure 14: Pourcentage d'utilisation du sol dans la bande riveraine du lac des Loups (juillet 2013)	33
Figure 15: Localisation des différentes catégories d'utilisation du sol de la bande riveraine du lac des Loups en 2013	34
Figure 16: Exemples de types d'aménagement dans trois zones habitées de la bande riveraine du lac des Loups Source : ABV des 7	35
Figure 17: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac des Loups (juillet 2013) - Source : ABV des 7	36
Figure 18: Localisation des classes d'aménagement de la bande riveraine du lac des Loups	38
Figure 19: Exemple de la prise en note du pourcentage de dégradation du rivage Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf	39
Figure 20: Localisation des classes de dégradation de la rive du lac des Loups	41
Figure 21: Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac des Loups (juillet 2013)	42
Figure 22: Localisation des stations d'échantillonnage du lac des Loups	43
Figure 23: Taux de coliformes fécaux moyen (en UFC/100mL) présent dans le lac des Loups aux stations 01 à 07 par année	47
Figure 24: Moyenne annuelle des coliformes fécaux par station sur le lac des Loups (UFC/100mL)	48
Figure 25 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs en fonction de la concentration de phosphore total	49
Figure 26: Concentration moyenne de phosphore total dans le lac des Loups en mg/l par année	49
Figure 27: Comparaison des concentrations de phosphore à la fosse du lac des Loups selon les échantillonnages de la municipalité et le RSVL (ALDL).....	50
Figure 28: Moyenne annuelle de phosphore total par station sur le lac des Loups (mg/l)	51
Figure 29 : Profil de température et d'oxygène dissous (saturation (%) à gauche et concentration (mg/l) à droite) en fonction de la profondeur au lac des Loups le 13 août 2013	52

Figure 30 : Profil de la conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$) et du pH en fonction de la profondeur au lac des Loups le 13 août 2013	53
Figure 31: État trophique du lac des Loups entre 2005 et 2012	54
Figure 32 : Bassin versant du lac Gauvreau.....	59
Figure 33: Chemin en bordure du ruisseau à Parent du Camping du lac Gauvreau	61
Figure 34 : Caractéristiques des installations septiques dans un rayon de 150 m autour du lac Gauvreau	62
Figure 35: Proportion de l'utilisation du sol dans le bassin versant du lac Gauvreau.....	64
Figure 36: Utilisation du sol sur le lac Gauvreau	65
Figure 37: Représentation de 3 catégories d'utilisation du sol observées autour du lac Gauvreau Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf	66
Figure 38: Exemples de types d'utilisation du sol sur le lac Gauvreau.....	66
Figure 39: Pourcentage d'utilisation du sol dans la bande riveraine du lac Gauvreau (juillet 2013)	67
Figure 40: Localisation des différentes catégories d'utilisation du sol de la bande riveraine du lac Gauvreau en 2013 - Source : ABV des 7	68
Figure 41: Exemples de types d'aménagement dans trois zones habitées de la bande riveraine du lac Gauvreau - Source : ABV des 7.....	69
Figure 42: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac Gauvreau (juillet 2013) - Source : ABV des 7	70
Figure 43: Localisation des classes d'aménagement de la bande riveraine du lac Gauvreau.....	72
Figure 44: Exemple de la prise en note du pourcentage de dégradation du rivage Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf	73
Figure 45: Localisation des classes de dégradation de la rive du lac Gauvreau.....	75
Figure 46: Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac Gauvreau (juillet 2013) - Source : ABV des 7.....	76
Figure 47: Localisation des stations d'échantillonnage du lac Gauvreau.....	77
Figure 48: Moyenne annuelle de coliformes fécaux par station sur le lac Gauvreau (UFC/100mL)	80
Figure 49: Taux de coliformes fécaux moyens présents dans le lac Gauvreau et aux ruisseaux à Parent et Belisle en UFC/100mL par année	81
Figure 50 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs en fonction de la concentration de phosphore total	82
Figure 51: Résultats d'analyse du phosphore total (mg/l) au lac Gauvreau effectués par la municipalité de La Pêche et par l'organisme H2O des Collines entre 2008 et 2013.....	82
Figure 52: Moyenne annuelle de phosphore total par station sur le lac Gauvreau (mg/l).....	83
Figure 53: Concentration moyenne de phosphore total dans le lac Gauvreau et aux ruisseaux à Parent et Belisle en mg/l par année	84
Figure 54 : Profil de température et d'oxygène dissous (saturation (%) à gauche et concentration (mg/l) à droite) en fonction de la profondeur au lac Gauvreau le 15 juillet 2013	85
Figure 55 : Profil de la conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$) et du pH en fonction de la profondeur au lac Gauvreau le 15 juillet 2013	87
Figure 56: État trophique du lac Gauvreau en 2011 et 2012	88

Liste des tableaux

Tableau 1: Principales caractéristiques du lac des Loups.....	23
Tableau 2: Catégories d'utilisation du sol sur le bassin versant du lac des Loups	28
Tableau 3 : Catégories d'utilisation du sol dans les premiers 15 mètres de la bande riveraine ...	31
Tableau 4 : Les trois types d'aménagements de la bande riveraine et de dégradation du rivage au lac des Loups	35
Tableau 5 : Les trois types d'aménagements de la bande riveraine et de dégradation du rivage au lac des Loups	37
Tableau 6 : Types de dégradation de la bande riveraine	38
Tableau 7 : Importance des dégradations de la bande riveraine du lac des Loups suivant le type de zone	39
Tableau 8: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac des Loups (juillet 2013)	40
Tableau 9 : importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac des Loups.....	41
Tableau 10: Description des stations d'échantillonnage au lac des Loups	44
Tableau 11: Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour les usages récréatifs.....	46
Tableau 12 : Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour la prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques).....	47
Tableau 13 : Comparaison des valeurs en oxygène dissous dans le lac des Loups le 13 août 2013 avec les valeurs théoriques minimales pour assurer la protection de la vie aquatique d'après le MDDEFP.....	52
Tableau 14: Sources de phosphore dans le bassin versant du lac des Loups	56
Tableau 15: Recommandations pour le lac des Loups	56
Tableau 16: Principales caractéristiques du lac Gauvreau	58
Tableau 17 : Études réalisées portant sur le lac Gauvreau	60
Tableau 18: Catégories d'utilisation du sol sur le bassin versant du lac Gauvreau.....	64
Tableau 19 : Catégories d'utilisation du sol dans les premiers 15 mètres de la bande riveraine.	65
Tableau 20 : Les trois types d'aménagements de la bande riveraine et de dégradation du rivage au lac Gauvreau.....	68
Tableau 21 : Importance des classes d'aménagement de la bande riveraine du lac Gauvreau - Source : ABV des 7.....	71
Tableau 22 : Types de dégradation de la bande riveraine	72
Tableau 23 : Importance des dégradations de la bande riveraine du lac Gauvreau suivant le type de zone - Source : ABV des 7	73
Tableau 24: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac Gauvreau (juillet 2013) Source : ABV des 7	74
Tableau 25 : importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac Gauvreau	76
Tableau 26: Description des stations d'échantillonnage au lac Gauvreau.....	78
Tableau 27: Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour les usages récréatifs.....	79
Tableau 28 : Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour la prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques).....	79
Tableau 29 : Comparaison des valeurs en oxygène dissous dans le lac Gauvreau le 15 juillet 2013 avec les valeurs théoriques minimales pour assurer la protection de la vie aquatique d'après le MDDEFP.....	85

Tableau 30: Mesures du niveau trophique du lac Gauvreau en 1980, 2001, 2011 et 2012	88
Tableau 31: Sources de phosphore dans le bassin versant du lac Gauvreau.....	89
Tableau 32: Recommandations pour le lac Gauvreau	90

Acronymes

ABV des 7	Agence de bassin versant des 7
ALDL	Association du lac des Loups
APELG	Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau
CCN	Commission de la Capitale nationale
GEIGER	Groupe d' Études Interdisciplinaires en Géographie et Environnement Régional
IQBP	Indice de la qualité bactériologique et physicochimique
MRC	Municipalité régionale de comté
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs

1. Introduction

1.1 Mise en contexte

Le lac des Loups et le lac Gauvreau sont deux lacs de la municipalité de La Pêche dans la MRC des Collines de l'Outaouais. Tous les deux concernés par des épisodes récurrents d'algues bleu-vert et par des concentrations de phosphore préoccupantes, la municipalité effectue des analyses d'eau (phosphore total et de coliformes fécaux) à plusieurs points d'échantillonnage sur les deux lacs et leur tributaires depuis 2002 dans le lac des Loups et 2004 dans le lac Gauvreau. Le lac Gauvreau a déjà fait l'objet de plusieurs études, dont une diagnose écologique en 1979, une analyse écologique en 2004 et un Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau à Parent. Il s'agira donc de faire une mise à jour des informations existantes pour ce lac. Pour le lac des Loups, encore aucune étude écologique n'a été réalisée. Dans ce contexte, l'ABV des 7 a été mandatée afin d'harmoniser les analyses d'eau réalisées par la municipalité dans une base de données standardisée et afin de réaliser la caractérisation de la bande riveraine des lacs des Loups et Gauvreau.

1.2 Mandat

En premier lieu, l'ABV des 7 souhaite outiller la municipalité avec une base de données de prélèvements d'eau standardisée et facile d'utilisation au format Excel. Cette partie inclut l'élaboration d'un protocole expérimental pour l'échantillonnage d'eau dans les lacs des Loups et Gauvreau et leurs affluents. L'objectif de ce protocole est d'harmoniser la prise d'échantillons d'eau effectuée par des employés saisonniers de la municipalité. En complément, une analyse des données déjà compilées par la municipalité permettra de dresser un portrait de la situation réaliste des précédentes analyses d'eau.

Dans la seconde partie du projet, l'ABV des 7 réalisera un portrait des bassins versants et une caractérisation des bandes riveraines du lac Gauvreau et du lac des Loups. De plus, l'ABV des 7 a filmé les bandes riveraines de chacun des lacs et inclus à ce rapport les vidéos sur un DVD. Une analyse des intrants potentiels de phosphore dans les lacs étudiés sera effectuée au travers une revue de littérature des études déjà effectuées. La finalité de cette étude permettra une meilleure compréhension du lac Gauvreau et du lac des Loups quant à leur état d'eutrophisation.

2. Méthodologie

2.1 Suivi de la qualité de l'eau

Les techniques utilisées pour le prélèvement en lac ou en rivière diffèrent. En effet, les mesures en lac se font en général à l'aide d'un porte-bouteille alors qu'elles peuvent directement être prises manuellement en rivière si la profondeur de l'eau est minime ou si l'accès le permet.

Les protocoles d'échantillonnage expliquent de façon imagée les différentes étapes de prélèvement d'eau pour un lac, une rivière ou un ruisseau. Pour établir ce document, nous nous sommes appuyés sur la méthodologie préconisée par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) établie pour le réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) et pour le Réseau-rivières qui permettent d'effectuer un suivi de l'eutrophisation des lacs et de la qualité de l'eau des cours d'eau.

Les paramètres choisis par la municipalité pour évaluer la qualité de l'eau sont les coliformes fécaux et le phosphore total. Les échantillons d'eau se font analyser en laboratoire à Ottawa.

2.1.1 Conditions de terrain

Emplacement des stations d'échantillonnage

Les échantillons doivent toujours être pris aux mêmes stations afin d'analyser au plus juste les données. Dans l'incapacité de respecter ces conditions, il faut rechercher un point de prélèvement similaire. Afin de prendre la mesure toujours au même endroit, il serait judicieux d'utiliser un GPS pour retrouver la localisation de chaque station. Pour les lacs, la mesure la plus représentative se situe à la fosse, qui correspond au point le plus profond du lac. Des mesures supplémentaires peuvent être prises sur le lac, notamment aux endroits proches des ruisseaux se jetant sur le lac. Il n'est pas indispensable de multiplier les stations si elles sont semblables. En complément, des stations d'échantillonnage peuvent être positionnées sur les affluents du lac, afin de caractériser ces milieux en particulier, d'autant plus si la présence d'agriculture, de développement urbain ou de coupe forestière est visible.

Fréquence d'échantillonnage

La fréquence d'échantillonnage peut s'effectuer de façon mensuelle, comme le préconise le MDDEFP. Pour un échantillonnage précis durant la saison estivale, nous préconisons un prélèvement tous les quinze jours de juin à octobre quel que soit la météo. Il est important de prendre des échantillons à intervalles réguliers pour améliorer la qualité des données.

2.1.2 Fiche de terrain

La fiche de terrain (figure 1) doit être complétée à chaque échantillonnage d'eau. La date du prélèvement, l'heure, le type d'analyses effectuées, la température de l'eau, la présence d'algues aquatiques ou algues bleu-vert et des éventuelles remarques doivent être notés sur la

fiche terrain. Les observations sur le site d'échantillonnage sont indispensables pour appréhender les données.

Observations générales							Remarques sur l'eau										
Lac ou affluent	Numéro de la station	Date	Heure	Analyses effectuées			Température de l'eau	Couleur de l'eau			Présence de plantes aquatiques en %				Présence d'algues bleu-vert		Autres remarques
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	
		/ /	:	CF	PT	TR	°C	Clair	Trouble	Opaque	aucune	0 à 30 %	30 à 60 %	≤60%	Oui	Non	

Figure 1: Fiche de terrain pour l'échantillonnage d'eau

2.1.3 Protocole d'échantillonnage d'eau pour les lacs

Le protocole d'échantillonnage de l'eau du lac des Loups et du lac Gauvreau (applicable pour d'autres lacs) est illustré à la figure 2. La fiche donne les différentes étapes pour procéder à la prise d'échantillons d'eau dans un lac, mais aussi la liste complète du matériel, les consignes d'hygiène et le calendrier à respecter pour les mesures.

Mode opératoire pour la prise d'échantillons d'eau sur un lac

Les différentes étapes

1. *Se stationner avec l'embarcation au-dessus de la station et rester immobile*
2. *Rincer le porte-bouteille (perche) plusieurs fois avec l'eau du lac*
3. *Plonger la perche à 1 m de profondeur, la descente et la remontée doivent se faire à vitesse constante*
4. *Mettre des gants à usage unique pour remplir les échantillons*
5. *Mettre l'eau recueillie dans chaque bouteille d'échantillonnage*
6. *Compléter les étiquettes des flacons avec la date et le nom de la station*
7. *Placer les échantillon d'eau au frais dans une glacière*
8. *Prendre la température à l'aide d'un thermomètre et attendre quelques minutes avant la lire*
9. *Compléter la fiche de terrain avec l'ensemble des observations*

En complément :

9. *Utiliser le disque de Secchi pour mesurer la transparence de l'eau*

Matériel indispensable

- Porte-bouteille (perche)
- Bouteilles d'échantillonnage
- Gants à usage unique
- Fiche de terrain à compléter pour chaque station
- Disque de Secchi (mesure de la transparence).

Consignes

- La station doit se trouver au point le plus profond du lac
 - Avoir un site propre
- Garder les bouteilles d'échantillonnage fermées jusqu'au dernier moment
- Éviter le contact du porte-bouteille avec un pont, le bateau...
- Au retour de l'échantillonnage, conserver les bouteilles au frais
- Envoyer les échantillons au laboratoire dans les 48h.

Le calendrier

Il est impératif de faire les prélèvements à dates et heures précises et régulières

De juin à octobre :
Prendre un échantillon toutes les deux semaines

Pendant la crue printanière et automnale:
Prendre un échantillon par semaine

www.abv7.org

Figure 2: Protocole d'échantillonnage d'eau pour les lacs

L'étape 9 concerne l'utilisation du disque de Secchi pour mesurer la transparence de l'eau. Un protocole a également été élaboré pour faciliter l'utilisation de cet instrument (figure 3).

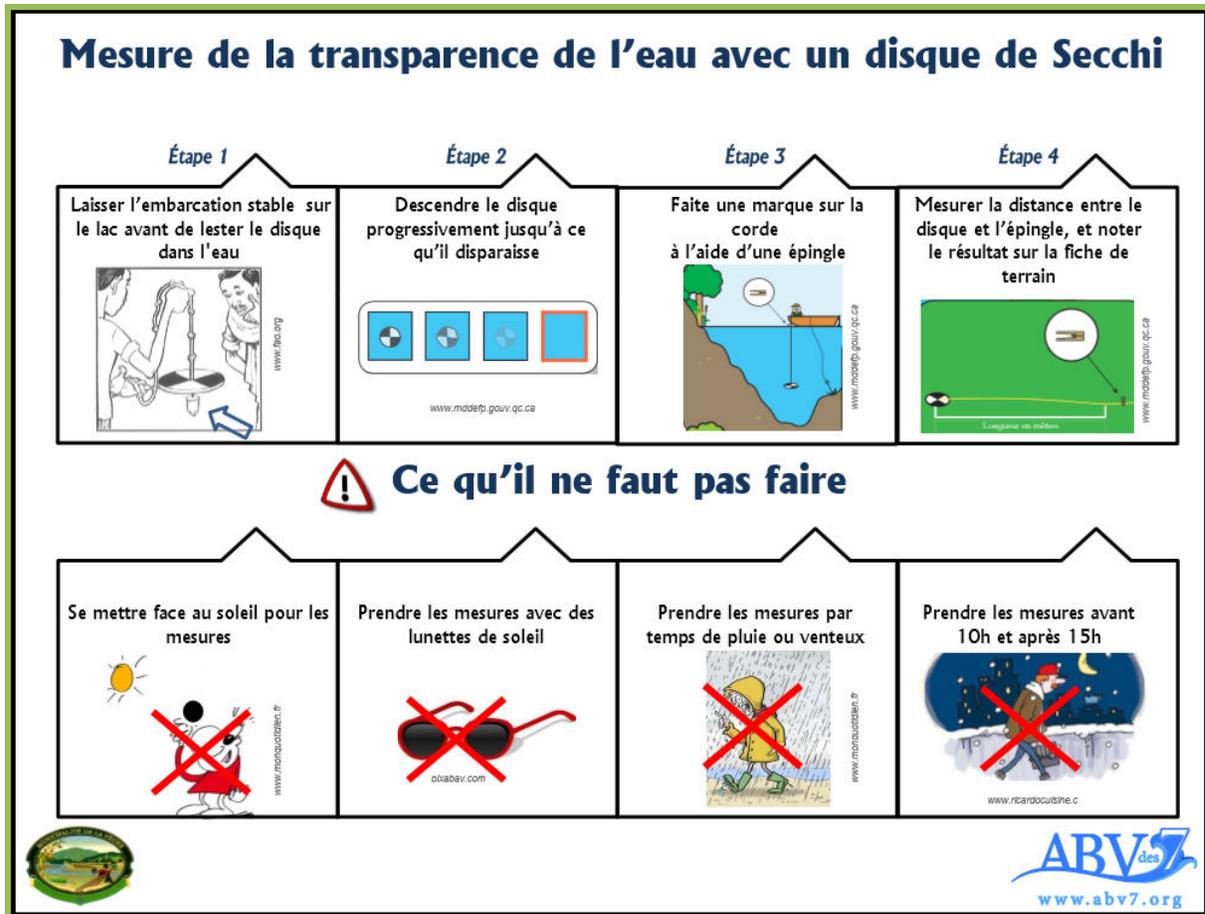


Figure 3: Protocole explicatif pour la mesure de la transparence d'un lac à l'aide du disque de Secchi

2.1.4 Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux

Le protocole d'échantillonnage de l'eau dans les affluents du lac des Loups et du lac Gauvreau (applicable pour d'autres cours d'eau ou ruisseaux) est illustré à la figure 4. Cette seconde fiche suit le même modèle que le protocole d'échantillonnage d'eau dans les lacs. Les consignes de prélèvement diffèrent sur la technique de prise d'échantillons, soit à partir d'un pont ou directement dans l'eau.

Mode opératoire pour la prise d'échantillons d'eau en rivière

Les différentes étapes

1. Se mettre sur la berge ou dans l'eau sans créer de turbidité
2. Rincer le porte-bouteille (perche) plusieurs fois avec l'eau de la rivière
3. Immerger-le jusqu'à 1 m si possible, ou utiliser directement la bouteille d'échantillon, la descente et la remontée doivent se faire à vitesse constante
4. Mettre les gants à usage unique avant de remplir les échantillons
5. Mettre l'eau recueillie dans une bouteille d'échantillonnage
6. Compléter les étiquettes des flacons avec la date et le nom de la station
7. Placer les échantillon d'eau au frais dans une glacière
8. Prendre la température à l'aide d'un thermomètre et attendre quelques minutes avant la lire
9. Compléter la fiche de terrain avec l'ensemble des observations

En complément :

10. Utiliser le disque de Secchi pour mesurer la transparence de l'eau

Matériel indispensable

- Porte-bouteille (perche)
- Bouteilles d'échantillonnage
- Gants à usage unique
- Fiche de terrain à compléter pour chaque station
- Disque de Secchi (mesure de la transparence)

Consignes

- Prendre les mesures dans le sens inverse du courant
- Garder les bouteilles d'échantillonnage fermées jusqu'au dernier moment
- Eviter le contact du porte-bouteille avec les cours d'eau

Ne pas prendre les échantillons à l'aval d'un pont

- Au retour de l'échantillonnage, conserver les bouteilles au frais
- Envoyer les échantillons au laboratoire dans les 48h

Le calendrier

Il est impératif de faire les prélèvements à dates et heures précises et régulières

De juin à octobre :
Prendre un échantillon toutes les deux semaines

Pendant la crue printanière et automnale:
Prendre un échantillon par semaine

Figure 4: Protocole d'échantillonnage d'eau pour les cours d'eau et ruisseaux

2.2 Élaboration d'une base de données des résultats d'échantillonnage

La base de données permet aux employés de la municipalité de faire un suivi des échantillons d'eau prélevés après l'analyse en laboratoire. Le format Excel reste un moyen simple pour ajouter des données par station au fil des années. Quatre onglets sont situés dans le fichier Excel. Le premier, intitulé *NORMES*, fait référence à l'eutrophisation des lacs et aux critères de qualité de l'eau retenus par le MDDEFP. Les deux onglets suivants présentent les données pour le lac des Loups et pour le lac Gauvreau. D'autres lacs peuvent être rajoutés au besoin. Le dernier onglet *PERSONNES RESSOURCES* permet d'identifier les préleveurs d'échantillons d'eau au fil des années ou les personnes-ressources des associations de lacs. Les formules remplies au préalable permettent d'avoir des résultats instantanés pour l'interprétation des mesures dans les tableaux d'interprétation et dans les graphiques de synthèse. Il est important de compléter les informations observées sur le terrain et recueillies sur la fiche terrain.

Pour l'utilisateur de la base de données, voici les 9 étapes à suivre :

1 - Dans l'onglet du lac des Loups ou du lac Gauvreau, rentrer les résultats d'analyse de phosphore total et de coliformes fécaux pour chaque station et pour chaque date dans la partie *RÉSULTATS* de la base de données (partie à gauche). La moyenne par date se calcule

automatiquement en rentrant les données dans le tableau *RÉSULTATS*, ils se répercutent dans les *INTERPRÉTATIONS*.

2012									prédéfini.				
RÉSULTATS									INTERPRÉTATION				
Station	Date	Phosphore total (mg/L)	E. Coli (CFU/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux		
									Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau	
Station 01	2012-07-11	0.010	20	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012-07-11	0.010	Mésotrophe	116	Médiocre	
Station 02	2012-07-11	0.019	380	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012-07-31	0.012	Mésotrophe	105	Médiocre	
Station 03	2012-07-11	0.007	0	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012-09-11	0.006	Oligotrophe	53	Bonne	
Station 04	2012-07-11	0.009	182	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012	0.009	Oligotrophe	91	Bonne	

RÉSULTATS									INTERPRÉTATION				
Station	Date	Phosphore total (mg/L)	E. Coli (CFU/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux		
									Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau	
Station 01	2012-07-11	0.010	20	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.				116	Médiocre	
Station 02	2012-07-11	0.019	380	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.				105	Médiocre	
Station 03	2012-07-11	0.007	0	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.				53	Bonne	
Station 04	2012-07-11	0.009	182	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.				91	Bonne	

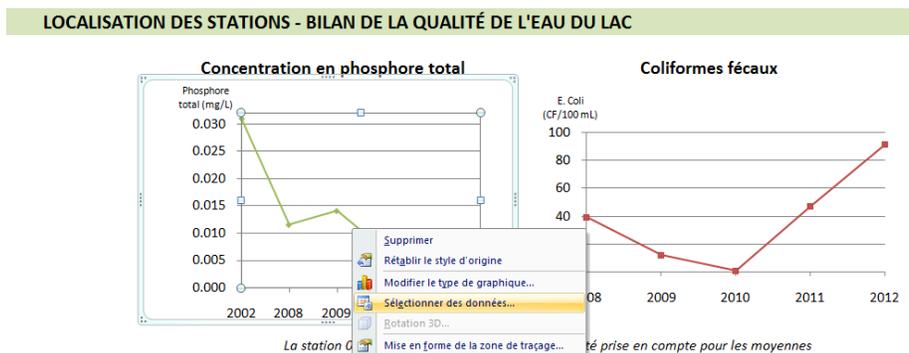
2 - Compléter l'information récoltée dans la fiche de terrain dans la partie *RÉSULTATS* de la base de données. Il faut renseigner la température de l'eau, la présence d'algues aquatiques, d'algues bleu-vert et noter les observations particulières.

2012													
RÉSULTATS								INTERPRÉTATION					
Station	Date	Phosphore total (mg/L)	E. Coli (CFU/100 mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques	Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
										Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
P01	2012-06-21	0,035	196	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Ruiss. Parent	2012-06-21	0,043	Eutrophe	223	Mauvaise
P01	2012-07-20	0,013	70	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Ruiss. Parent	2012-07-11	0,033	Eutrophe	530	Mauvaise
P01A	2012-06-21	0,061	241	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Ruiss. Parent	2012-07-20	0,036	Eutrophe	337	Mauvaise
P01A	2012-07-20	0,047	480	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Ruiss. Belisle	2012-06-21	0,009	Oligotrophe	42	Bonne
P01B	2012-06-21	0,035	126	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Ruiss. Belisle	2012-07-20	0,000	Oligotrophe	51	Bonne
P01B	2012-07-20	0,035	1040	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Lac Gauvreau	2012-06-22	0,013	Mésotrophe	42	Bonne
P02	2012-06-21	0,042	298	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Lac Gauvreau	2012-07-23	0,013	Mésotrophe	26	Bonne
P02	2012-07-20	0,027	690	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Ruiss. Parent	2012	0,037	Eutrophe	363,250	Mauvaise
P03	2012-06-21	0,045	284	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Ruiss. Belisle	2012	0,005	Oligotrophe	46,500	Bonne
P03	2012-07-11	0,041	180	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	Lac Gauvreau	2012	0,013	Mésotrophe	33,500	Bonne
P03	2012-07-20	0,026	720	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.						
P03B	2012-07-11	0,04	160	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.						

3 - Lire l'interprétation des données dans la partie droite *INTERPRÉTATION* pour regarder dans quel niveau trophique et dans quelle classe de qualité d'eau se situe le lac. La dernière ligne de couleur rouge donne la moyenne du niveau trophique et de la qualité de l'eau pour toute l'année d'échantillonnage. Cette ligne de données permet de tracer les graphiques de synthèse situés dans la zone *LOCALISATION DES STATIONS - BILAN DE LA QUALITÉ DE L'EAU*.

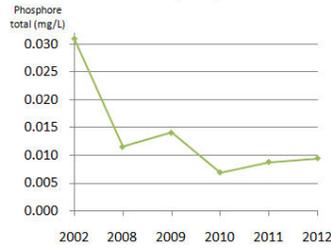
RÉSULTATS								INTERPRÉTATION				
Station	Date	Phosphore total (mg/L)	E. Coli (CFU/100ml)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
									Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Station 01	2012-07-11	0.010	20	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012-07-11	0.010	Mésotrophe	116	Médiocre
Station 02	2012-07-11	0.019	380	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012-07-31	0.012	Mésotrophe	105	Médiocre
Station 03	2012-07-11	0.007	0	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012-09-11	0.006	Oligotrophe	53	Bonne
Station 04	2012-07-11	0.009	182	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.	2012	0.009	Oligotrophe	91	Bonne
Station 06	2012-07-11	0.006	0	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 07	2012-07-11	0.014	190	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 01	2012-07-31	0.009	20	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 02	2012-07-31	0.019	242	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 03	2012-07-31	0.007	0	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 04	2012-07-31	0.016	264	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 06	2012-07-31	0.009	0	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 07	2012-07-31	0.015	212	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					
Station 01	2012-09-11	0.004	22	s/o.	s/o.	s/o.	s/o.					

4 - À la fin de la saison, il faut compléter les graphiques de synthèse dans la zone *LOCALISATION DES STATIONS - BILAN DE LA QUALITÉ DE L'EAU* pour regarder l'évolution des données selon les années précédentes. Chaque année les moyennes des lignes rouges doivent être rajoutées sur le graphique. Pour ce faire, il faut **sélectionner le graphique** puis avec un clic droit, choisir « **Sélectionner des données** ». Cette fonction va permettre de rajouter de nouvelles données. Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Il suffit de cliquer sur « **Modifier** ».



LOCALISATION DES STATIONS - BILAN DE LA QUALITÉ DE L'EAU DU LAC

Concentration en phosphore total



La station 07 située hors du lac (affluent) n'a pas été prise en compte pour les moyennes

Sélectionner la source de données

Plage de données du graphique :

La plage de données est trop complexe pour être affichée. Si vous sélectionnez une nouvelle plage, ces données remplaceront automatiquement celles de la série affichée dans l'onglet Série.

Changer de ligne ou de colonne

Entrées de légende (Série)

Phosphore total

Étiquettes de l'axe horizontal (abscisse)

2002, 2008, 2009, 2010, 2011

Cellules masquées et cellules vides

OK, Annuler

5 - Dans « Valeurs de la série », le curseur doit être placé à la fin de la série noircie puis cliquer sur la cellule Excel qui représente la moyenne annuelle (soit phosphore, soit E. coli selon le graphique) que vous souhaitez rajouter au graphique (ligne rouge). Faites « OK » pour valider.

INTERPRÉTATION

Date	Phosphore total		Coli
	Moyenne	Niveau trophique	
		Oligotrophe	
2013	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Modifier la série

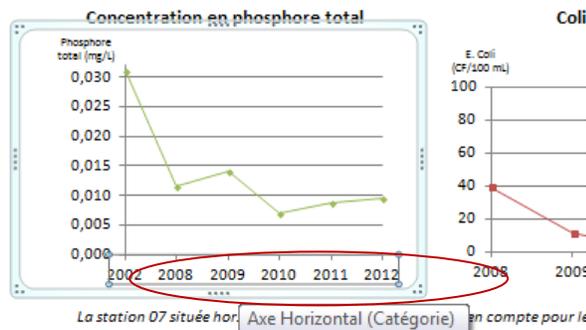
Nom de la série : =LAC DES LOUPS!\$K\$29:\$L\$29 = Phosphore tota...

Valeurs de la série : =LAC DES LOUPS!\$K\$170 = 0,031; 0,012; ...

OK, Annuler

6 - Sélectionnez l'axe des abscisses puis faites un clic droit pour choisir « Sélectionner des données ».

LOCALISATION DES STATIONS - BILAN DE LA QUALITÉ DE L'EAU DU LAC



7 - Dans la colonne de droite « Étiquettes de l'axe horizontal », choisir « modifier », afin de rajouter l'année 2013 à l'axe des abscisses.

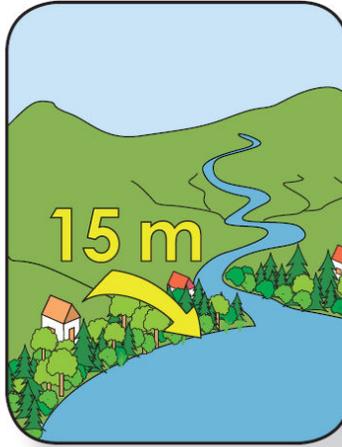


Figure 5: Illustration de la définition de la bande riveraine

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

La méthode utilisée pour récolter les informations de la bande riveraine est celle prescrite par le protocole de caractérisation de la bande riveraine produit par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). L'inventaire consiste à évaluer des zones homogènes de bande riveraine sur 15 mètres vers l'intérieur des terres pour l'ensemble du lac (figure 6).

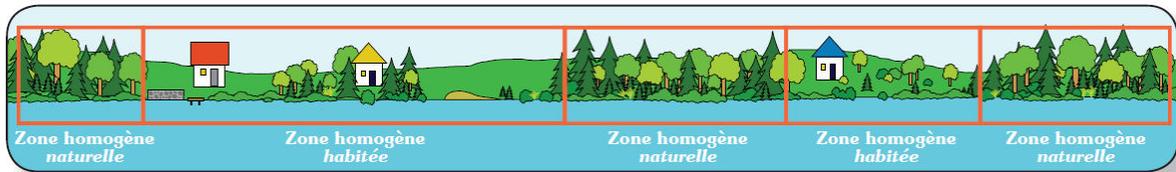


Figure 6: Délimitation de zones homogènes le long de la rive

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

L'objectif est de délimiter les zones homogènes autour du lac, qui sont définies comme un segment de la bande riveraine dans lequel les caractéristiques de l'occupation du sol sont constantes ou semblables (figure 7). Pour cela, il faut prendre en considération trois caractéristiques : la catégorie d'occupation du sol (naturelle, infrastructures, habitée, forestière ou agricole), les types d'aménagement de la bande riveraine (végétation naturelle, ornementale, matériaux inertes), ainsi que le degré de dégradation de la rive (zones d'érosion, muret, remblais).

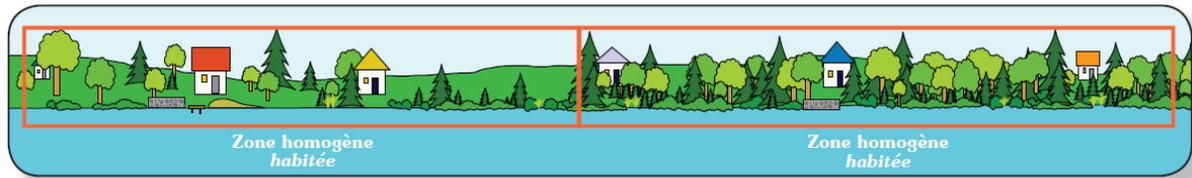


Figure 7: Exemple de zones homogènes partageant la même catégorie d'occupation du sol (Zone habitée), mais distincte en raison du type d'aménagement qu'on y retrouve (90 % de végétation naturelle vs 90 % de végétation ornementale)

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Lac des Loups

La prise des données a été réalisée par l'équipe de l'ABV des 7 (trois personnes) le 22 juillet 2013 à bord d'un bateau à moteur appartenant à Monsieur Pierre Proulx, résident du lac des Loups. L'équipe de l'ABV des 7 a pris 358 photographies et des points GPS couvrant ainsi l'ensemble de la bande riveraine du lac. Une vidéo a également été produite pour montrer l'ensemble de la bande riveraine du lac des Loups.

Lac Gauvreau

La prise des données a été réalisée par l'équipe de l'ABV des 7 (trois personnes) le 15 juillet 2013 à bord d'un bateau à moteur appartenant à Monsieur et Madame John & Ann Leech, de l'association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau (APELG). L'équipe de l'ABV des 7 a pris 404 photographies et des points GPS couvrant ainsi l'ensemble de la bande riveraine du lac. Une vidéo a également été produite pour montrer l'ensemble de la bande riveraine du lac Gauvreau.

3. Résultats et analyse

3.1 Lac des Loups

3.1.1 Description du bassin versant

3.1.1.1 Localisation et hydrographie

Le lac se trouve approximativement à 60 km au nord-ouest de la ville de Gatineau en passant par l'autoroute 5 puis la route 366 à l'ouest de Wakefield. Le lac se situe directement sur la route principale 366. Ses coordonnées géographiques sont 45° 40.928' de latitude et -76° 12.044' de longitude.

Le lac des Loups se situe dans le sous-bassin versant de la rivière La Pêche, lui-même inclus dans le bassin versant de la rivière Gatineau. Le lac des Loups se situe dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais. La majeure partie du lac se situe dans la municipalité de La Pêche, et la partie sud-ouest se situe dans la municipalité de Pontiac.

D'une superficie de 111,9 hectares, le lac des Loups possède une forme de haricot axé sud-ouest/nord-est. Les deux extrémités sont les zones les plus profondes, alors que le centre a historiquement été peu profond et pouvait être traversé à pieds.

Le bassin versant du lac des Loups correspond à une superficie totale de 59,4 km² et compte quatre lacs de plus de vingt hectares, soit les lacs Martin et Fisher situés en tête de bassin ainsi que les lacs Halverson et Bélanger présents juste en amont du lac des Loups (figure 8). Les principales caractéristiques morphométriques du lac des Loups sont présentées au tableau 1.

Tableau 1: Principales caractéristiques du lac des Loups

Caractéristiques	Données
Altitude (m)	197,00
Longueur du lac (km)	2,30
Largeur du lac (km)	0,60
Superficie des îles (km ²)	0,00
Profondeur moyenne (m)	Pas d'information
Profondeur max (m)	9,00
Superficie du lac (hectares)	1,12
Périmètre du lac (km)	6,06
Superficie du bassin versant (km ²)	59,4

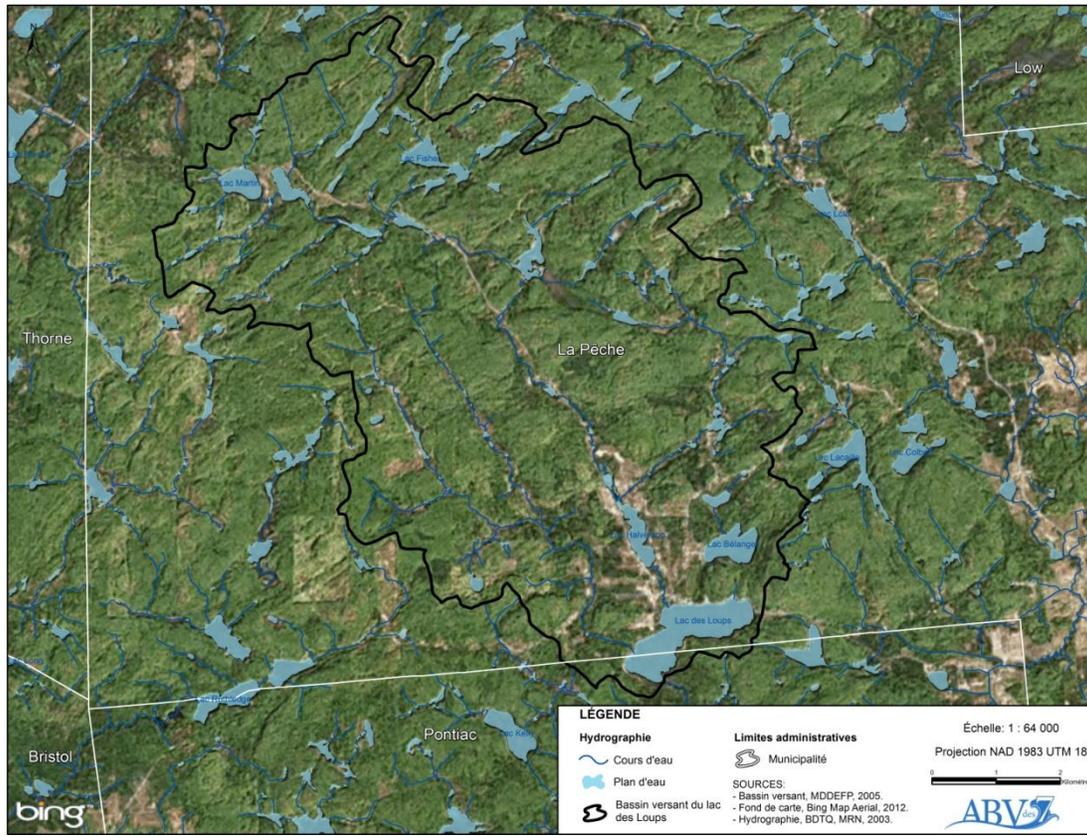


Figure 8: Localisation du bassin versant du lac des Loups

3.1.1.2 Portrait et historique du lac des Loups

L'Association du lac des Loups (ALDL)

Une première tentative de création d'une association de résidents du lac eut lieu dans les années 1960, sans succès. L'actuelle Association du Lac des Loups (ALDL) a finalement été créée en 2000 et officiellement enregistrée avec Le Registraire des Entreprises du Québec le 4 juillet 2003. Son mandat est de

- protéger et améliorer la santé environnementale du lac des Loups dans le but de maintenir un lac propre et en santé.
- Fournir un unique point de contact avec les municipalités et autres niveaux gouvernementaux concernant la santé environnementale du lac.

L'ALDL fait partie du réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) depuis 2005 et effectue des analyses d'eau du lac de façon annuelle. Les résultats montrent que le niveau de phosphore a considérablement diminué avec le temps sur le lac des Loups (de 13 µg/l en 2005 à 4,2 µg/l en 2012). Nous avons des raisons de croire que le travail de l'Association dans l'éducation des propriétaires et de son travail avec les municipalités dans la régulation de systèmes septiques a eu un impact positif sur la qualité de l'eau du lac. De plus, de nombreux riverains du lac ont

modifié leurs pratiques ancestrales et diminué leur utilisation de fertilisants, la coupe d'arbres, et la construction de murets. Toutefois, il reste encore un nombre non négligeable de propriétaires qui coupent leur gazon jusqu'à la rive, voire arrachent les plantes qui avaient été introduites lors d'un projet de revégétalisation en 2010.

Activités récréotouristiques

Le lac des Loups est le lieu de diverses activités nautiques telles que la navigation de plaisance, le ski nautique et wakeboard, le jet ski, le kayak, le canot, la planche à voile, la baignade et la pêche durant la saison estivale. L'hiver, le lac est utilisé de manière irrégulière pour la motoneige, et, en de rares occasions, pour la pêche sur glace.

Selon l'ALDL, il n'existe pas de surabondance de bateaux sur le lac. On retrouve entre 20 et 30 propriétaires de bateaux à moteur autour du lac, mais l'ALDL observe généralement un maximum de cinq bateaux simultanément sur le lac. L'ALDL souhaite également voir la vitesse des bateaux diminuer dans les zones peu profondes du lac.

La baignade au lac des Loups se concentre davantage dans le sud et le sud-ouest du lac qui est la zone la plus profonde du lac. Dans les autres zones, il semblerait que la baignade soit peu pratiquée, car le lac est peu profond et présente une végétation abondante qui repousse les nageurs.

Infrastructures routières

Du point de vue des infrastructures, le premier chemin de terre, le chemin Mayer, a été construit à l'est du lac, pour alimenter les sept premières habitations. Avec le développement de nouvelles résidences, le chemin a été rallongé en arrière des habitations. Il est désormais entretenu à l'année par un entrepreneur privé et composé partiellement de graviers. Plusieurs ponceaux du chemin sont brisés et devraient être remplacés. La principale infrastructure routière retrouvée près du lac des Loups est la route 366 (Chemin Pontbriand) située sur la rive nord du lac. Elle est la route principale d'entrée et de sortie du village du lac des Loups. C'est donc une route asphaltée très passante qui a été construite directement dans la bande riveraine sur une distance d'environ 1,5 km. La Municipalité de La Pêche entretient cette route, la réasphaltant régulièrement (tous les 8 à 10 ans environ). Récemment, en 2009, elle a été élargie et asphaltée de nouveau. En 2012, un trottoir et des lampadaires ont été installés le long de cette route dans la bande riveraine. La végétation dans cette zone est très faible, car la rive y est rocheuse et artificialisée par des fondations pour supporter la route. Une plage, appartenant aux scouts, est située à l'extrémité ouest du lac. Le chemin Gauvin est une route qui arrive du nord puis longe la partie ouest du lac des Loups jusqu'à cette plage et continue sur la zone sud du lac. La première moitié est une route publique dont la partie la plus éloignée du lac a été asphaltée en 2009, et l'autre partie a été élargie à cette même date. Elle est séparée du lac par une mince bande de sol de moins de 5 m. Chaque printemps, cette zone est inondée, empêchant souvent les riverains d'accéder à leur propriété pour plusieurs jours. Un projet de revégétalisation a été entrepris par l'ALDL sur cette portion de la rive. La partie sud du chemin

Gauvin est située dans la Municipalité de Pontiac. Le chemin est en gravier et s'éloigne davantage du rivage, alimentant les résidences du bord de l'eau à une distance d'environ 20 à 40 mètres de la rive.

Niveau de l'eau du lac

D'après un sondage auprès de l'Association du Lac des Loups, le niveau de l'eau du lac semble avoir augmenté avec le temps. Des années 1950 aux années 1970, plusieurs résidents se souviennent qu'ils avaient près de 40 à 50 pieds de plage, alors que présentement, très peu ou peu de plages est observée sur le bord des terrains. Aussi, dans les années 1990, le niveau d'eau variait entre 12 à 24 pouces. Il fut même possible de traverser le lac à pieds dans sa partie centrale, qui est aussi la zone la moins profonde, d'une profondeur actuelle de 1,5 à 2 m. Des barrages de castors ont été localisés en aval du lac des Loups (en dehors du bassin versant), dans le Parc de la Gatineau, propriété de la Commission de la Capitale nationale (CCN). Lorsque les barrages causent une montée des eaux du lac, la CCN agit en conséquence. Les castors ont également été tenus responsables de coupes d'arbres le long de la rive, notamment lors d'un épisode sévère en 2011-2012 dans la zone sud du lac, qui est en direction du Parc de la Gatineau.

Faune et flore

Selon l'ALDL, il semblerait qu'il existe une modification des espèces de poissons situées dans le lac depuis les dix dernières années. D'après les pêcheurs, les espèces de poissons retrouvées dans le lac sont principalement le bar et le brochet, ainsi que, dans une plus faible quantité, des brochetons, perches et poissons-chats. Cependant, au cours des huit dernières années, une nette diminution du stock de poissons comestibles (bar et brocheton) a été constatée dans le lac des Loups, entraînant une réduction du nombre de pêcheurs et bateaux de pêche observés sur le lac.

Bien qu'aucune étude ne le démontre, du périphyton a été observé par les riverains et par l'équipe de l'ABV des 7 lors de la caractérisation de la bande riveraine du lac en juillet 2013.

Par ailleurs, la présence de myriophylle à épis a notamment été constatée et traitée il y a quelques années (ALDL).

La quantité de plantes aquatiques dans le lac semble avoir diminué dans les dernières années puisque des résidents se souviennent avoir de la difficulté à naviguer avec des bateaux à moteur, car le lac était couvert d'algues il y a sept ou huit ans.

Algues bleu-vert

Enfin, plusieurs épisodes de blooms d'algues bleu-vert (cyanobactéries) apparaissent annuellement de façon récurrente depuis une dizaine d'années sur le lac des Loups. Le MDDEFP répertorie uniquement des blooms ayant eu lieu au lac des Loups en 2007, 2008, 2009, 2010 et

2011¹. Aucun bloom n'a été observé depuis 2011 sur le lac des Loups. La plupart des épisodes de bloom ont eu lieu à l'automne, autour de la fin septembre jusqu'en octobre. Toutefois en 2011, des algues bleu-vert ont commencé à être observées dès l'été (août). Selon les années, les algues bleu-vert recouvraient l'ensemble du lac ou étaient cantonnées en quelques zones définies.

L'épisode de 2003 a fait l'objet de recherches de la part de l'Université d'Ottawa (Pick et Leblanc, 2004). Selon cette étude, il semblerait que des algues bleu-vert restent au fond du lac durant tout l'été, mais qu'elles n'apparaissent en surface qu'en automne lorsque la saison de baignade est terminée.

Aussi, une autre étude du MDDEFP portait sur l'important épisode de bloom du mois de septembre 2010. Des filaments ainsi que des particules verdâtres d'algues bleu-vert étaient présents sur l'ensemble du lac en différentes concentrations. Les analyses du laboratoire ont révélé l'absence de cyanotoxines de type Anatoxine-a, et la présence de cyanotoxines de type Microcystines en concentration variable de 0,10 µg/l à 0,16 µg/l selon les zones du lac.

Portrait de population et installations septiques

Les premiers chalets qui ont été construits sur le bord du lac des Loups semblent dater des années 1940. Toutefois, le développement du lac a principalement été observé à partir de la fin des années 1960.

En matière d'occupation humaine du territoire et selon l'ALDL, une vingtaine de résidences permanentes sont établies sur le bord du lac actuellement et près d'une centaine de chalets sont occupés de manière saisonnière sur le pourtour direct du lac.

Aussi, selon la municipalité de La Pêche, il existe exactement 125 résidences, dont 58 résidences permanentes dans un rayon de 150 mètres autour du lac (figure 9).

Sur ces 125 résidences, 60 % possèdent une installation septique relativement ancienne, ayant été construites avant l'an 2000. Pour les installations septiques plus récentes, 9 résidences ont construit ou reconstruit leur installation et 41 ont effectué un remplacement de systèmes désuets depuis 2000.

¹ <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/liste-plansdeau-touches-abv2004-2012.pdf>

UTILISATION DES PROPRIÉTÉS CONCERNÉES :	
• Résidences permanentes	: 58
• Résidences saisonnières	: 62
• Autres (Centre comm., etc.)	: 5
TOTAL	: 125
ANNÉES DE CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS SEPTIQUES :	
• Inconnues	: 15
• 1975-1980	: 18
• 1981—1985	: 14
• 1986-1990	: 10
• 1991-1995	: 13
• 1996-1999	: 5
• 2000-2005	: 13
• 2006-2010	: 22
• 2011-2013	: 10
• À corriger 2013	: 5
TOTAL	: 125
PRINCIPAUX FAITS SAILLANTS 2000-20013 :	
• Nouvelles constructions/reconstructions	: 9
• Remplacement de systèmes désuets	: 41

Figure 9 : Caractéristiques des installations septiques dans un rayon de 150 m autour du lac des Loups

Source : Municipalité de La Pêche, 2013.

3.1.1.3 Utilisation du sol

L'utilisation du sol dans le bassin versant est déterminée avec les couches cartographiques du système d'information écoforestière (SIEF) du Ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN). Les types d'utilisation du sol sont divisés en deux groupes, où l'on distingue les apports naturels des apports anthropiques (tableau 2).

Tableau 2: Catégories d'utilisation du sol sur le bassin versant du lac des Loups

Type d'apports	Type d'utilisation du sol	Superficie dans le bassin versant (km ²)
Naturels	Forêt	49,6
	Milieus humides	3,2
	Eau	3,6
Anthropiques	Agricole	0,1
	Anthropique dense	0,6
	Anthropique peu dense (Villégiature et récréation)	0,4
	Plantation	0,3
	Friches	1,6
	Gravière/sablière	0,0
Autres		0,0

La majorité du territoire du bassin versant du lac des Loups est occupé par de la forêt tandis que l'activité agricole y est peu présente (figure 10 et figure 11). Avant 1965, les terres autour du lac étaient exploitées pour l'agriculture. Ainsi une ferme de chevaux et bétail occupait le rivage au sud du lac, de la rive du lac jusqu'au parc de la Gatineau. À la même époque, d'autres fermes exploitaient la zone située au nord-ouest du lac (croisement entre le chemin Pontbriand et le Chemin Gauvin). Cependant, présentement, aucune agriculture intensive n'est présente autour du lac.

Les milieux humides jouent un rôle important dans le bassin versant puisqu'ils sont présents autour de la majorité des affluents du lac des Loups à hauteur de 5,5 % dans le bassin versant. La population est principalement concentrée autour du lac des Loups, du lac Bélanger et du lac Halverson. D'après la base de données du SIEF du MRN, des friches sont présentes dans le sud du bassin versant, et généralement autour du lac Halverson.

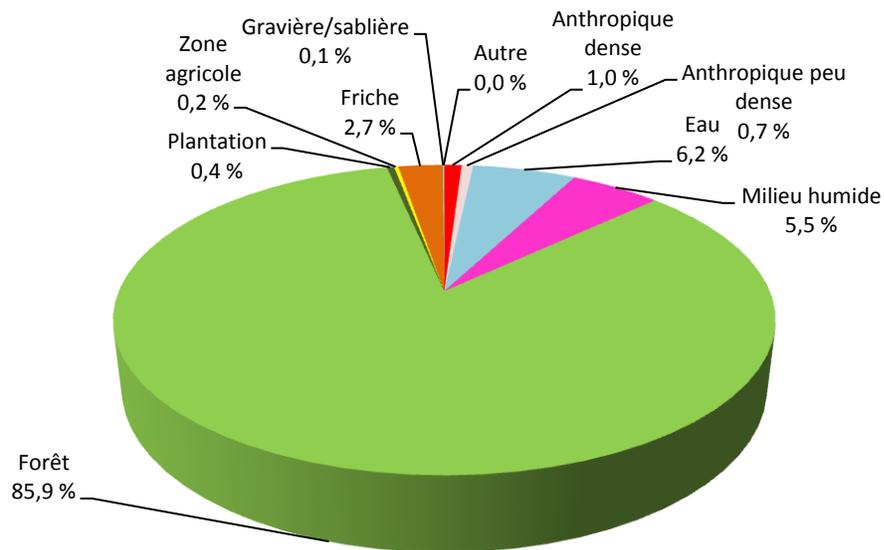


Figure 10: Proportion de l'utilisation du sol dans le bassin versant du lac des Loups

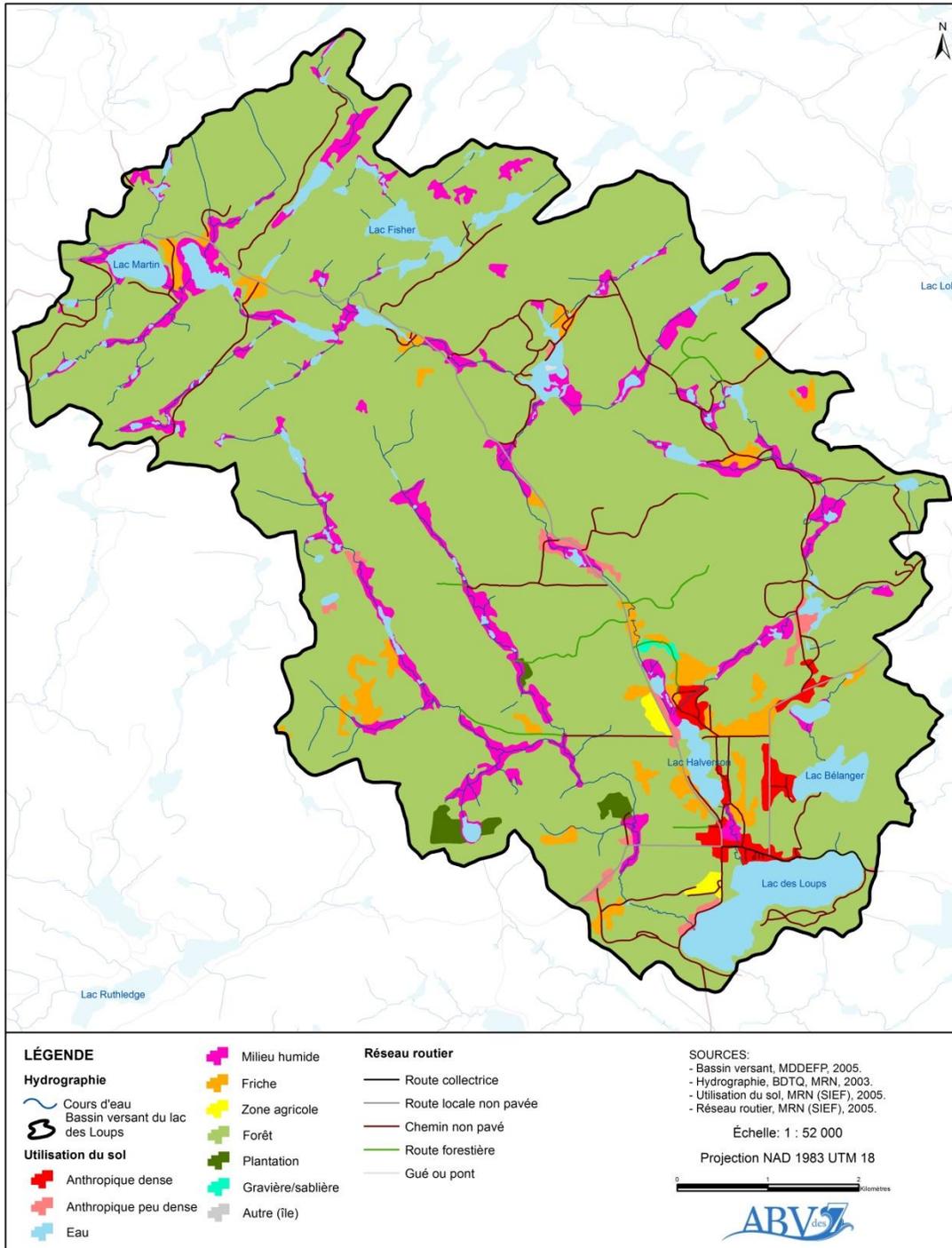


Figure 11: Utilisation du sol dans le bassin versant du lac des Loups

3.1.2 Caractérisation de la bande riveraine

3.1.2.1 Utilisation du sol

Il s'agit d'établir une vue d'ensemble de l'utilisation des sols de la bande riveraine du lac des Loups, soit dans les quinze premiers mètres en périphérie du lac. Trois catégories d'utilisation du sol ont été rapportées (tableau 3).

Tableau 3 : Catégories d'utilisation du sol dans les premiers 15 mètres de la bande riveraine

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Catégorie	Description
Zone naturelle	La bande riveraine est entièrement naturelle, sans perturbation humaine. La végétation peut être composée d'arbres, d'arbustes ou de plantes. Les zones rocheuses naturelles sont incluses dans cette catégorie.
Zone infrastructures	Une infrastructure est présente dans la bande riveraine (route, chemin d'accès).
Zone habitée ou fréquentée	Des habitations et des bâtiments (chalets, maisons, commerces et autres bâtiments) ou des terrains privés ou publics utilisés à des fins de villégiature (accès au lac, campings, plages et parcs publics) sont présents dans la bande riveraine.

Trois catégories d'occupation des sols décrivent la bande riveraine du lac des Loups et sont illustrées aux figures 12 et 13.

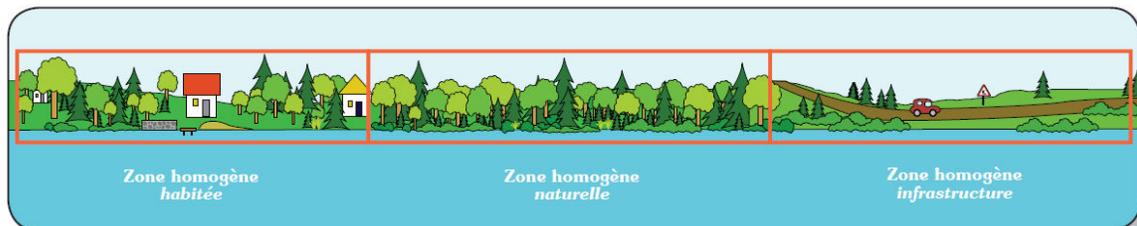


Figure 12: Représentation de 3 catégories d'utilisation du sol observées autour du lac des Loups

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf



Figure 13: Exemples de types d'utilisation du sol sur le lac des Loups
Source : ABV des 7

Le périmètre du lac représente 6,06 kilomètres de longueur. L'utilisation du sol dans la bande riveraine se répartit comme suit entre les trois catégories d'occupation des sols (figure 14) :

- Les zones entièrement naturelles recouvrent 8,5 % de la bande riveraine.
- Les zones habitées représentent 59,2 % du pourtour du lac des Loups.
- Les zones d'infrastructures représentent environ 32,3 % du périmètre du lac et correspondent principalement à des bâtiments, des routes, et chemins aménagés, notamment pour la mise à l'eau des bateaux.

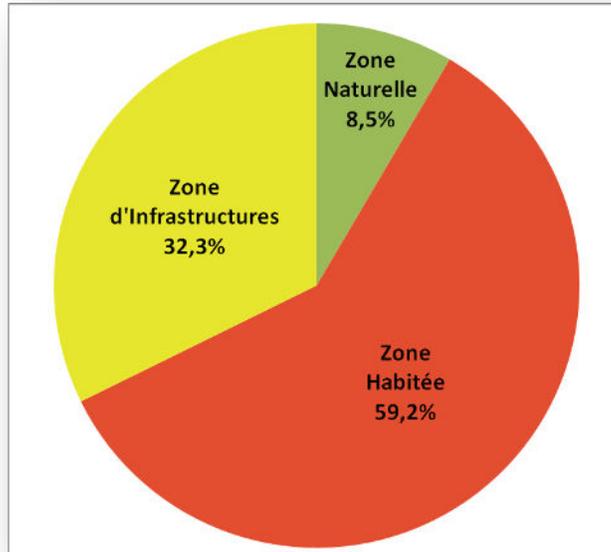


Figure 14: Pourcentage d'utilisation du sol dans la bande riveraine du lac des Loups (juillet 2013)

Source : ABV des 7

Les catégories de zones sont cartographiées sur la figure 15. On peut notamment noter la présence des chemins Pontbriand (route 366) et Mayer situés à une distance de moins de quinze mètres du lac des Loups.

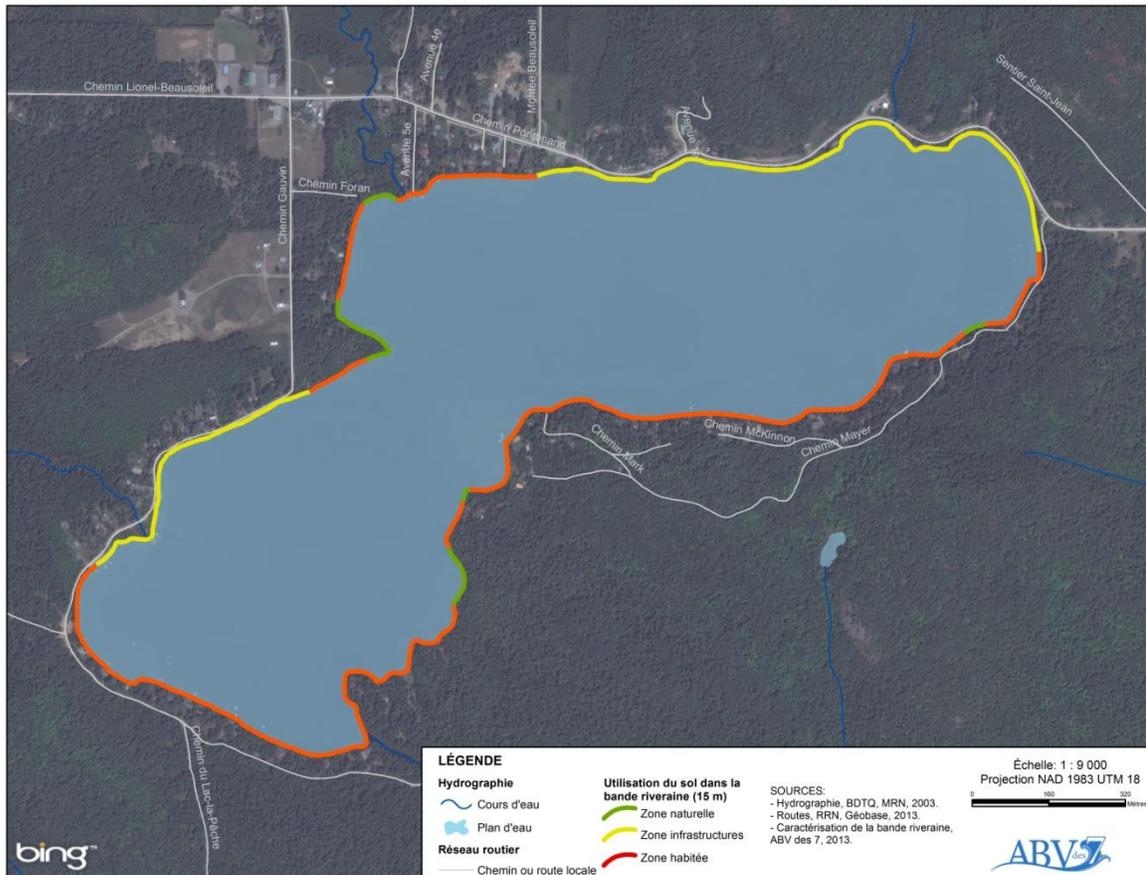


Figure 15: Localisation des différentes catégories d'utilisation du sol de la bande riveraine du lac des Loups en 2013

3.1.2.2 Types d'aménagement

Selon le protocole de caractérisation de la bande riveraine du MDDEFP, le développement observé dans la bande riveraine du lac peut être caractérisé selon trois différents types d'aménagements (tableau 4).

Tableau 4 : Les trois types d'aménagements de la bande riveraine et de dégradation du rivage au lac des Loups
Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Types d'aménagements	Description
Végétation naturelle	Une partie de la zone est en végétation naturelle. La végétation peut être composée d'arbres, d'arbustes ou de plantes.
Végétation ornementale	Une partie de la zone est en végétation ornementale (gazon, arbres, arbustes et plantes entretenues) ou utilisée pour l'agriculture ou pour des coupes commerciales d'arbres.
Matériaux inertes	Une partie de la zone est recouverte de matériaux inertes (barrage, bâtiments, asphalte, béton, gravier, sable).

Trois types d'aménagement se retrouvent en proportion variable sur le pourtour du lac des Loups et sont illustrés à la figure 16.

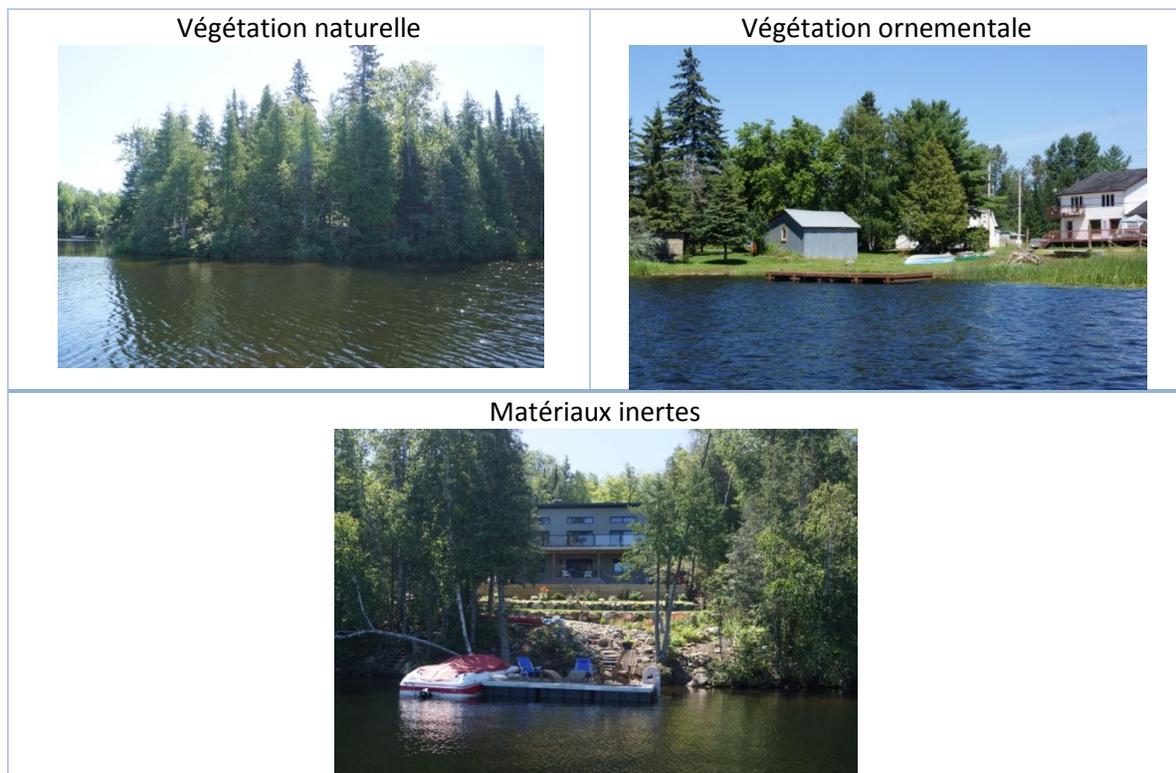


Figure 16: Exemples de types d'aménagement dans trois zones habitées de la bande riveraine du lac des Loups
Source : ABV des 7

Après analyse, le lac des Loups présente à peine plus de 54 % de végétation naturelle, 30,3 % de végétation ornementale (principalement du gazon), et 15,4 % de matériaux inertes (route et bâtiment) (figure 17).

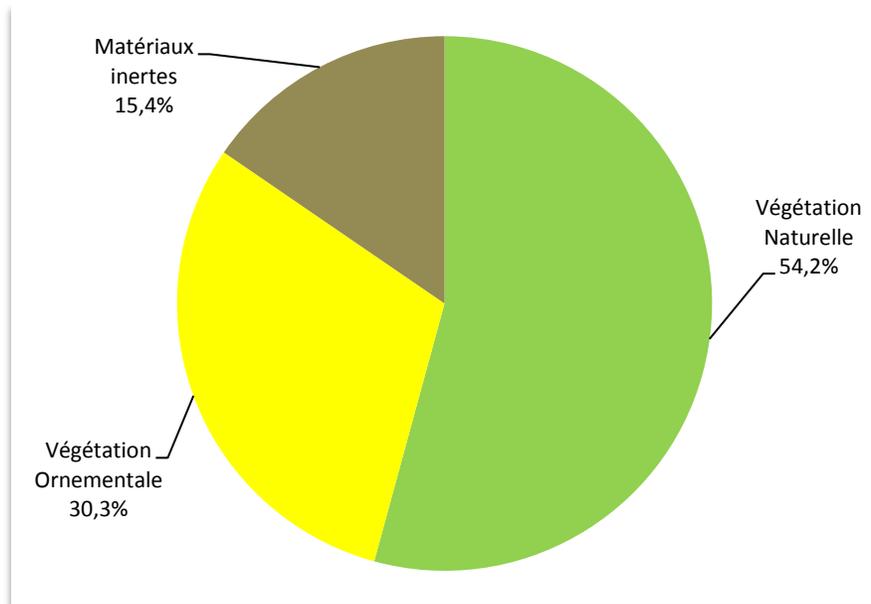


Figure 17: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac des Loups (juillet 2013) -
Source : ABV des 7

Les zones de végétation naturelle sont présentes en majorité sur les bandes riveraines du lac des Loups. La coupe de gazon ou la présence de plantes ornementales dans une bande de quinze mètres autour du lac représente tout de même presque un tiers (30,3 %) des bandes riveraines du lacs. Rappelons que le règlement 137-09 de la MRC des Collines-de-l'Outaouais interdit tout contrôle de la végétation (tonte de gazon, abattage d'arbres, débroussaillage) dans les 5 premiers mètres de la bande riveraine. De même, le MDDEFP préconise la même approche dans les 15 premiers mètres puisque la végétation ornementale accentue les risques d'érosion de la berge et le lessivage ainsi que l'apport de sédiments dans le lac. De plus, une partie non négligeable de la bande riveraine est composée de matériaux inertes (route, enrochement de la rive, chemin d'accès au lac) qui favorisent le ruissellement de l'eau et des sédiments vers le lac.

3.1.2.3 Classes d'aménagements de la bande riveraine du lac des Loups

Parmi les classes d'aménagement existantes autour du lac des Loups (végétation naturelle, végétation ornementale, et matériaux inertes), il existe une intensité d'aménagement différente, exprimée selon une classification basée sur le pourcentage de végétation naturelle présente dans la bande riveraine:

- Classe A : Bande riveraine constituée de 80 % à 100 % de végétation naturelle
- Classe B : Bande riveraine constituée de 60 % à <80 % de végétation naturelle
- Classe C : Bande riveraine constituée de 40 % à <60 % de végétation naturelle

- Classe D : Bande riveraine constituée de 20 % à <40 % de végétation naturelle
- Classe E : Bande riveraine constituée de 0 % à <20 % de végétation naturelle

Les zones naturelles non habitées appartiennent à la classe A, soit celle qui regroupe la végétation constituée d'au moins 80 % de végétation naturelle. Comme le montre le tableau 5, à peine plus d'un quart de la bande riveraine du lac des Loups se situe dans la classe A. Près d'un sixième de la bande riveraine est classé dans la classe E et est donc presque entièrement dépourvu de végétation naturelle. Un effort de revégétalisation sera nécessaire dans un avenir rapproché afin de limiter l'apport en nutriments vers le lac. L'étude de la figure 18 pourra aider à déterminer les zones à privilégier.

Tableau 5 : Les trois types d'aménagements de la bande riveraine et de dégradation du rivage au lac des Loups

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Classe d'aménagement de la bande riveraine	Pourcentage de la bande riveraine du lac des Loups
A	26,2 %
B	17,5 %
C	28,4 %
D	11,9 %
E	16,0 %

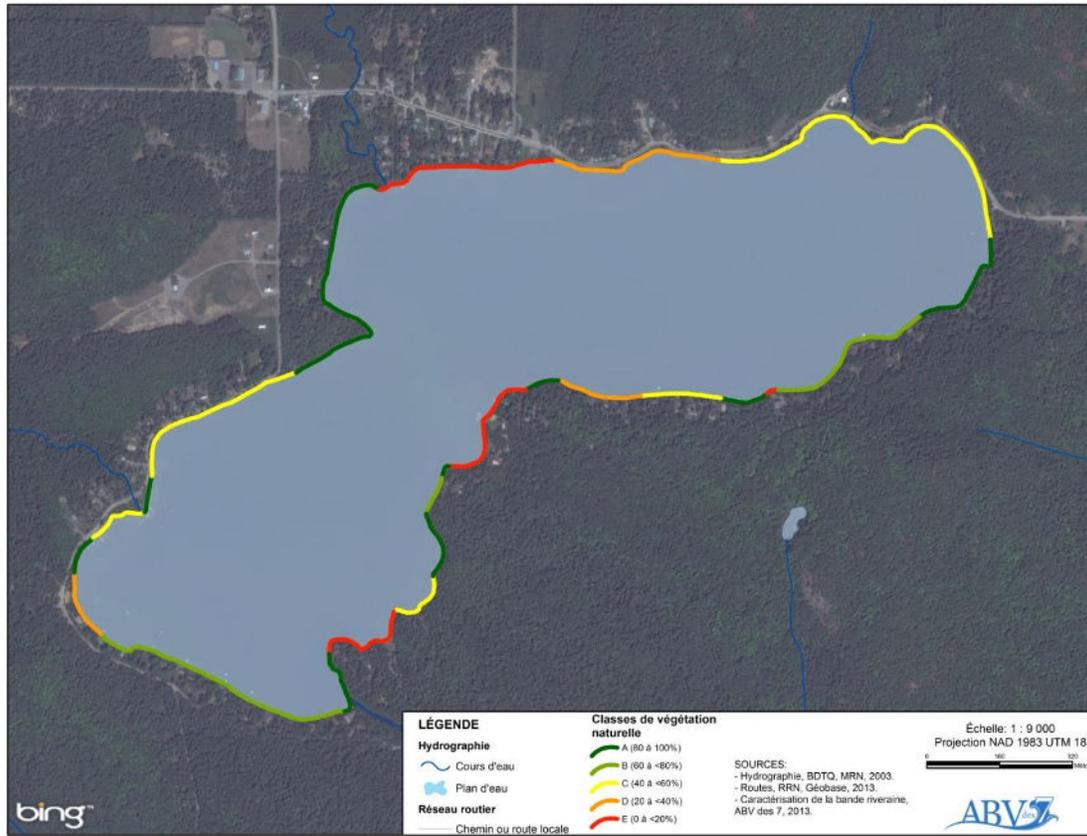


Figure 18: Localisation des classes d'aménagement de la bande riveraine du lac des Loups

Source : ABV des 7

3.1.2.4 Dégradation du rivage

Cette section concerne spécialement le rivage de l'ensemble du lac des Loups, et non pas l'ensemble des quinze mètres de profondeur de la bande riveraine. Le rivage est la ligne de délimitation entre le littoral (le milieu aquatique) et la terre (le milieu terrestre). Deux descripteurs de dégradation de la rive ont été évalués, soit les sols dénudés et foyers d'érosion ainsi que et les murets et remblais (tableau 6).

Tableau 6 : Types de dégradation de la bande riveraine

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Dégradation de la rive	Description
Sols dénudés, foyers d'érosion	rivage transformé, sols mis à nu, comme les plages et les accès au lac en matériaux meubles (terre, sable, roches)
Murets et remblais	rivage avec structures de pierres ou de bois et/ou remblai sans
	végétation

Le pourcentage de la longueur de la rive qui est perturbé par ce type de dégradations est estimé et répertorié sur la feuille de données de terrain comme le montre la figure 19.

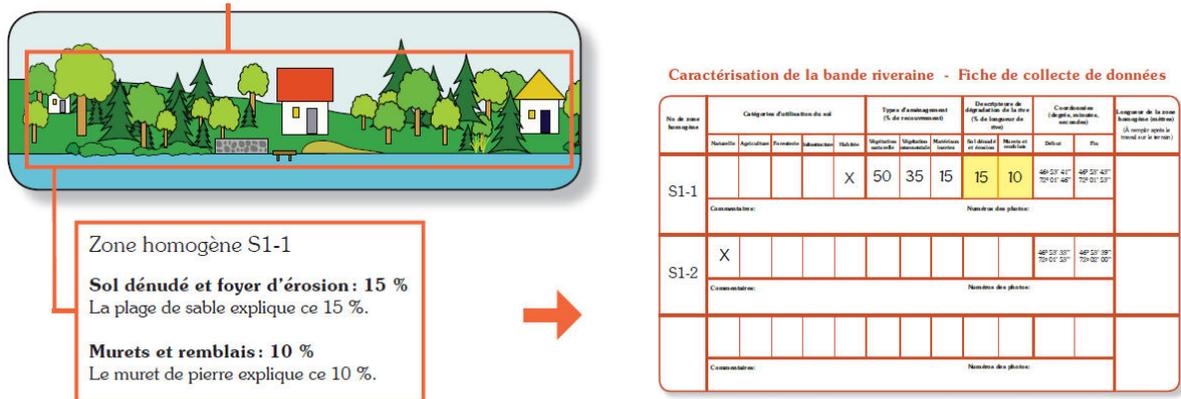


Figure 19: Exemple de la prise en note du pourcentage de dégradation du rivage
Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Le rivage du lac des Loups montre des signes de perturbation, liés aux habitations et aux infrastructures observées. Ainsi, la ligne du rivage est dite perturbée sur 19 % de sa longueur totale, soit sur l'équivalent de 1 150 m de la longueur de la rive. La présence de sols dénudés et foyers d'érosion potentiels compte pour 5 % de ces perturbations alors que presque 14 % de la longueur de la rive est affectée par la présence de muret et/ou de remblais (tableau 7).

Tableau 7 : Importance des dégradations de la bande riveraine du lac des Loups suivant le type de zone
Source : ABV des 7

Type de zone	Sol dénudé et foyer d'érosion	Murets et remblais
Zone habitée	3,2 %	8,8 %
Zone infrastructures	1,8 %	5,1 %
Zone naturelle	0,0 %	0,0 %
Total	5,0 %	13,9 %

Le long de la rive, les sols dénudés, c'est-à-dire dépourvus de couverture végétale, pourraient s'avérer mauvais pour la qualité de l'eau. En effet, ces types de sols sont plus sensibles à l'érosion, et permettent aux eaux de ruisseler plus facilement vers le lac, sans rétention. Ceci peut ainsi augmenter les apports en nutriments, sédiments et en polluants vers le lac. De plus, les murets et les remblais peuvent concentrer les écoulements, provoquer de l'érosion et agissent comme un facteur contribuant à l'apport de phosphore au plan d'eau.

3.1.2.5 Classes de dégradation du rivage

Pour qualifier le degré de transformation de la ligne de rivage du lac des Loups, une classification a été faite, intégrant toutes les catégories d'utilisation du sol. La classification est définie selon le pourcentage de rive perturbée. Moins la rive est perturbée, plus le lac est

protégé naturellement contre l'érosion, l'eutrophisation et le réchauffement de l'eau. Les classes sont les suivantes:

- Classe de dégradation A : Perturbation de la ligne du rivage de moins de 20 %
- Classe de dégradation B : Perturbation de la ligne du rivage de 20 % à moins de 40 %
- Classe de dégradation C : Perturbation de la ligne du rivage de 40 % à moins de 60 %
- Classe de dégradation D : Perturbation de la ligne du rivage de 60 % à moins de 80 %
- Classe de dégradation E : Perturbation de la ligne du rivage à plus de 80 %

Plus des deux tiers de la rive du lac des Loups sont faiblement perturbés soit dans la classe de dégradation A (tableau 8 et figure 20). Toutefois, plus du quart de la ligne du rivage du lac est très fortement dégradée (classes C, D et E) et donc susceptible d'accélérer la diminution de la qualité de l'eau du lac des Loups. En comparant les figures 15 et 20, on remarque que ces foyers d'érosion sont uniquement liés à des zones habitées ou d'infrastructures.

Tableau 8: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac des Loups (juillet 2013)
Source : ABV des 7

Classe de dégradation de la rive	Pourcentage du rivage du lac des Loups
A	68,2 %
B	5,2 %
C	11,6 %
D	14,5 %
E	0,5 %

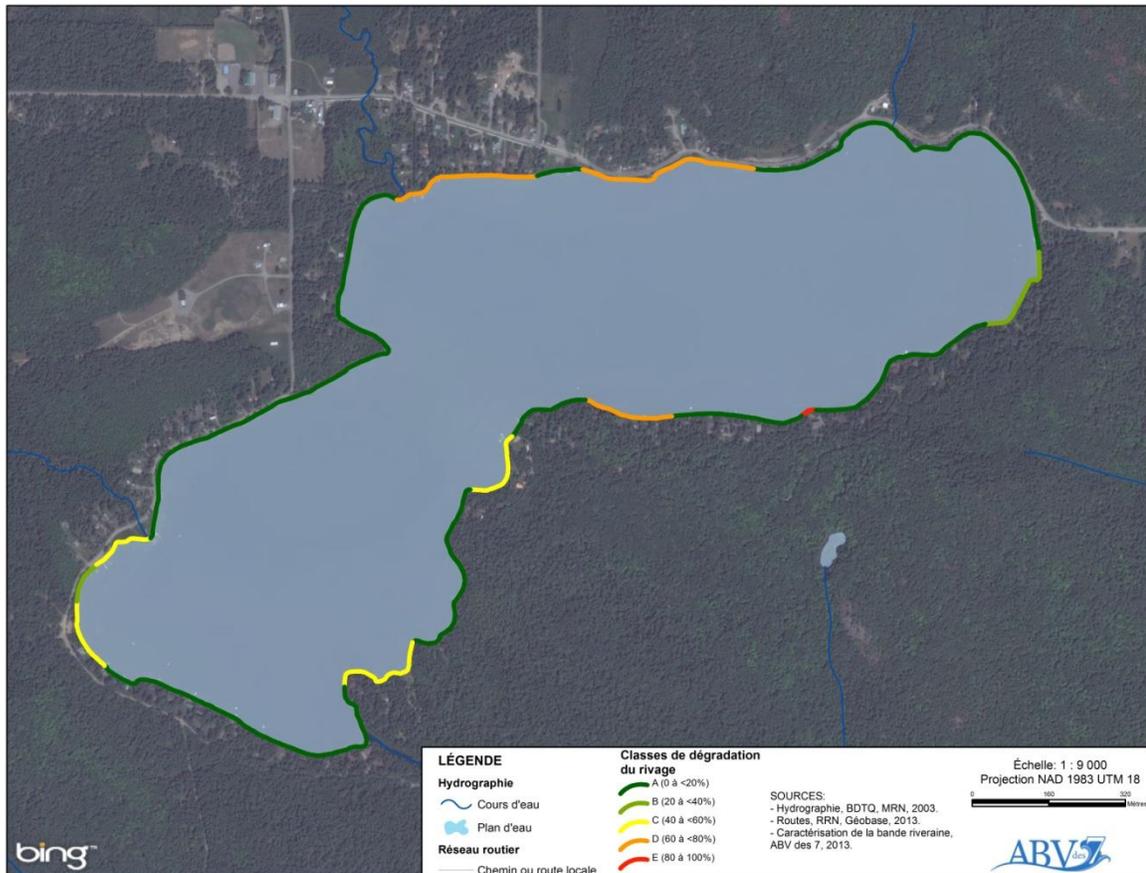


Figure 20: Localisation des classes de dégradation de la rive du lac des Loups
Source : ABV des 7

3.1.2.6 Synthèse des informations

En compilant les informations relatives à l'utilisation du sol (naturelle, habitée ou infrastructures) et au type d'aménagement présent en bande riveraine du lac des Loups (végétation naturelle ou ornementale et matériaux inertes), on s'aperçoit que près de 50 % de la zone habitée autour du lac possède une bande riveraine non naturelle, c'est-à-dire pourvue de végétation ornementale (gazon, dans la plupart des cas) ou de matériaux inertes. En revanche, la zone d'infrastructures est constituée à moins de 10 % de matériaux inertes et de plus de 65 % de végétation naturelle (tableau 9 et figure 21).

Tableau 9 : importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac des Loups

Aménagement dans la bande riveraine	Utilisation du sol dans la bande riveraine		
	Zone naturelle	Zone habitée	Zone infrastructures
Végétation naturelle	100,0 %	53,7 %	65,8 %
Végétation ornementale	0,0 %	37,7 %	24,8 %
Matériaux inertes	0,0 %	8,6 %	9,4 %

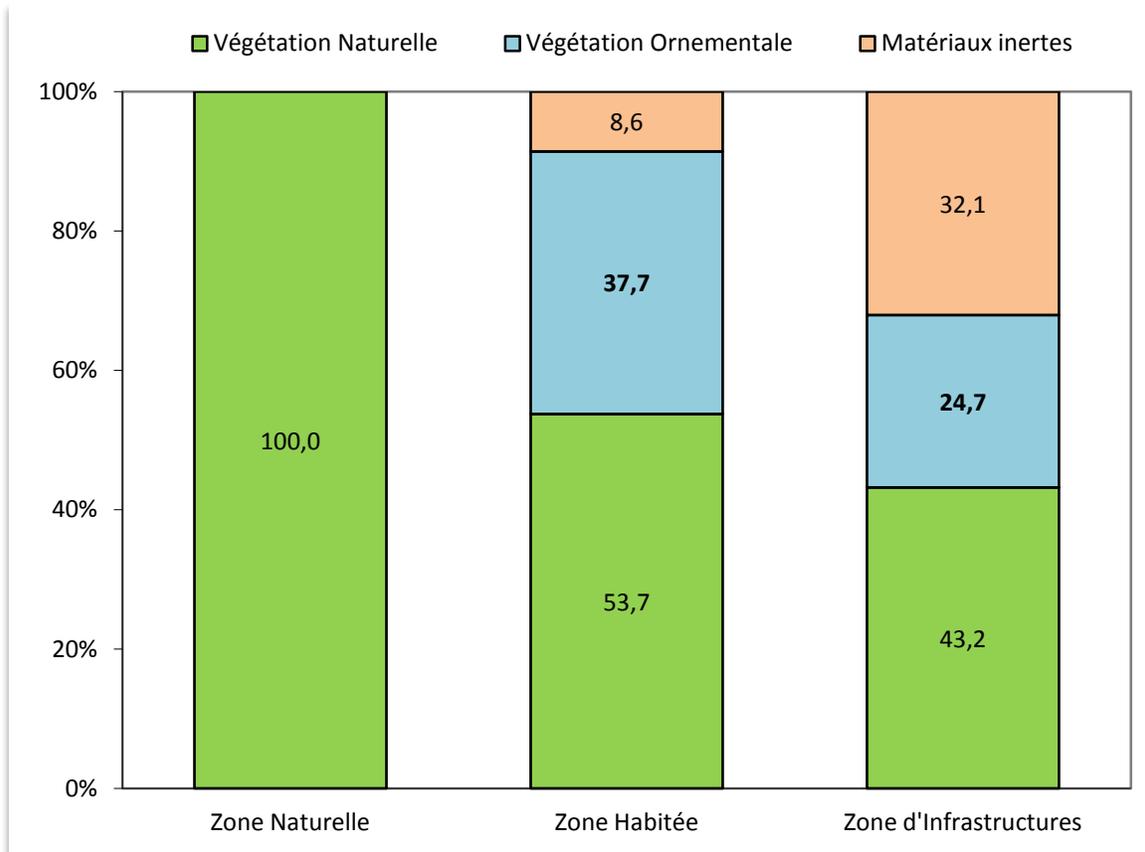


Figure 21: Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac des Loups (juillet 2013)
Source : ABV des 7

3.1.3 Qualité de l'eau

3.1.3.1 Localisation des stations

Sept stations d'échantillonnage d'eau se trouvent sur le lac des Loups ou sur ses affluents proches. Les stations 03 et 06 sont situées directement sur le lac. Les stations 02, 04, 05, 06 et 07 sont placées sur des affluents. Les stations 02 et 07 sont situées sur le même affluent du lac. La station 06 est localisée à la fosse du lac et peut être considérée comme la plus représentative dans l'interprétation des données de la qualité de l'eau (figure 22 et tableau 10). Depuis 2002, la municipalité de La Pêche effectue des analyses d'eau au lac des Loups où les résultats sont compilés à l'annexe 1.

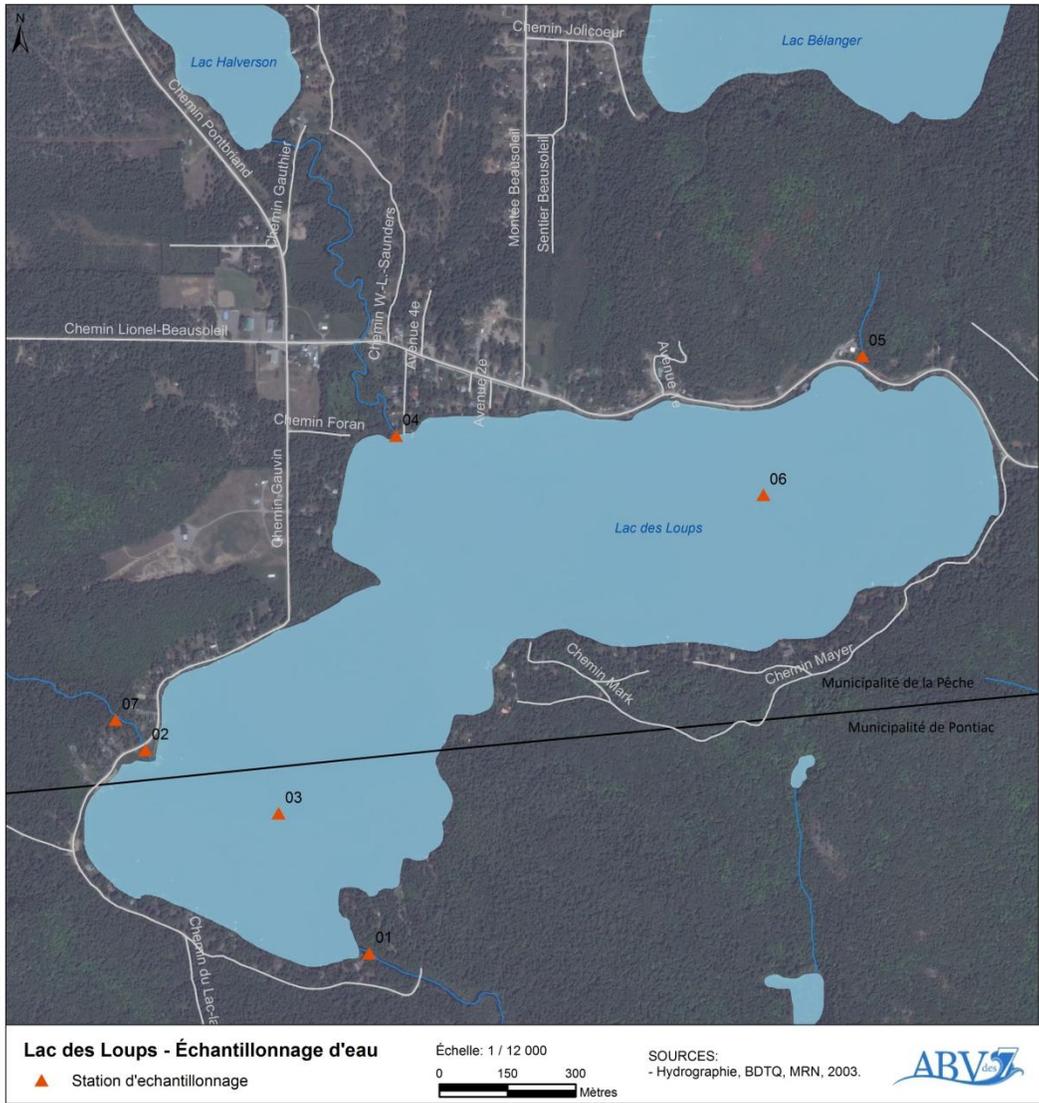


Figure 22: Localisation des stations d'échantillonnage du lac des Loups

Tableau 10: Description des stations d'échantillonnage au lac des Loups

Station	Commentaires	Longitude (degrés décimaux)	Latitude (degrés décimaux)	Photo
#1	Décharge du lac, prendre échantillon au centre du cours d'eau	-76,2083532	45,6733514	
#2	Ruisseau en arrière du chemin Gauvin	-76,2147477	45,6773030	
#3	Partie Ouest du lac des Loups	-76,2109600	45,6760930	

<p>#4</p>	<p>Station située à lac à la confluence entre l'affluent (ruisseau) et le lac des Loups</p>	<p>-76,2078112</p>	<p>45,683595 9</p>	
<p>#5</p>	<p>Ruisseau affluent du lac des Loups - Décharge du lac Halverson</p>	<p>-76,1946879</p>	<p>45,685311 7</p>	
<p>#6</p>	<p>À la fosse du lac des Loups (point le plus profond)</p>	<p>-76,1974234</p>	<p>45,682536 6</p>	

#7	Ruisseau en aval de la station 02, à la confluence du ruisseau et du lac des Loups	-76,2156033	45,6778909	
----	------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------	------------------------------------------------------------------------------------

3.1.3.2 Coliformes fécaux

Les coliformes fécaux sont des bactéries utilisées comme indicateur de la pollution microbiologique d'une eau. Ces bactéries sont issues des matières fécales produites par les humains (par exemple les installations septiques inadéquates ou non conformes) et les animaux à sang chaud.

Le MDDEFP utilise une classification de la qualité de l'eau basée sur les teneurs en coliformes fécaux, afin d'évaluer si celle-ci est suffisamment sécuritaire pour qu'on puisse l'utiliser à des fins récréatives et pour la prévention de la contamination (tableaux 11 et 12).

Tableau 11: Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour les usages récréatifs

Source : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>

Qualité de l'eau	Coliformes fécaux/ 100 mL	Usages permis
Excellente	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101-200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Très mauvaise	Plus de 1000	Tous les usages récréatifs compromis

Tableau 12 : Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour la prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)

Type d'utilisation	Critère de qualité de l'eau (UFC/100mL)
L'approvisionnement en eau potable lorsque cette eau fait l'objet d'un traitement par filtration. Il permet d'éviter la mise en place de procédés de traitement supplémentaires. Ce critère de 200 UFC/100 ml (ou 150 bactéries E. coli/100 ml) s'applique à la moyenne arithmétique des échantillons qui doit correspondre à la moyenne mobile la plus élevée des résultats obtenus pendant 12 mois consécutifs, établie à partir d'une période de référence d'au moins 36 mois.	200
Ce critère de qualité est applicable pour l'eau brute destinée à l'approvisionnement en eau potable lorsque cette eau est exemptée d'un traitement par filtration. Dans ce cas, l'eau brute ne doit pas comporter plus de 20 UFC/100 ml (ou 15 bactéries E. coli/100 ml) dans plus de 10 % des échantillons.	20

Le taux moyen de coliformes fécaux dans le lac des Loups indique une bonne qualité des eaux en général. Cependant, bien que la qualité de l'eau reste bonne, depuis 2010, la tendance est à la hausse avec une augmentation de coliformes fécaux observée dans le lac (figure 23). En effet, les stations d'échantillonnage situées sur les affluents du lac (stations 02, 04 et 07) montrent un taux de coliformes fécaux particulièrement élevé en 2012 impliquant des usages récréatifs restreints.

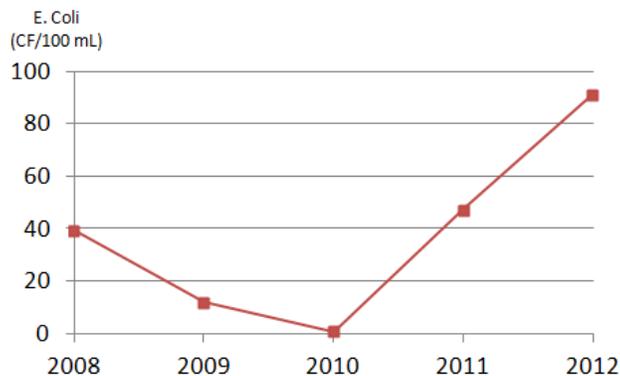


Figure 23: Taux de coliformes fécaux moyen (en UFC/100mL) présent dans le lac des Loups aux stations 01 à 07 par année

Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. Adapté par l'ABV des 7, 2013.

Station 01, 03 et 06 (01 affluent, 03 : lac; 06 : fosse du lac)

Les stations 01, 03 et 06 présentent une excellente qualité de l'eau pour les usages récréatifs (figure 24).

Stations 02 et 07 (affluents)

La station 07 est localisée sur un tributaire du lac et la station 02 se trouve sur le même tributaire en aval de la station 07. On note une augmentation impressionnante des coliformes fécaux depuis 2010 à la station 02, tandis que la concentration en coliformes fécaux diminue pour cette même période à la station 07. En 2012, la moyenne des coliformes fécaux atteint un niveau record supérieur à 200 UFC/100mL à la station 02, témoignant d'une mauvaise qualité de l'eau pour les activités récréatives. Comme la qualité de l'eau est bonne à la station 07 (qui se trouve plus en amont), il est possible qu'il existe une source de contamination entre ces deux stations (figure 24).

Station 04 (affluent)

La station 04 située à l'embouchure d'un tributaire présente une variation de coliformes fécaux quasi identique qu'à la station 02, avec une mauvaise qualité de l'eau observée en 2012. Les sources de contamination sont à examiner pour comprendre le phénomène (figure 24).

Station 05 (affluent)

La station 05 localisée sur un autre tributaire présente un pic d'E. coli en 2011, témoignant d'une qualité de l'eau médiocre. Aucune donnée n'a été prise pour cette station en 2012. Il serait intéressant de poursuivre les analyses à cette station (figure 24).

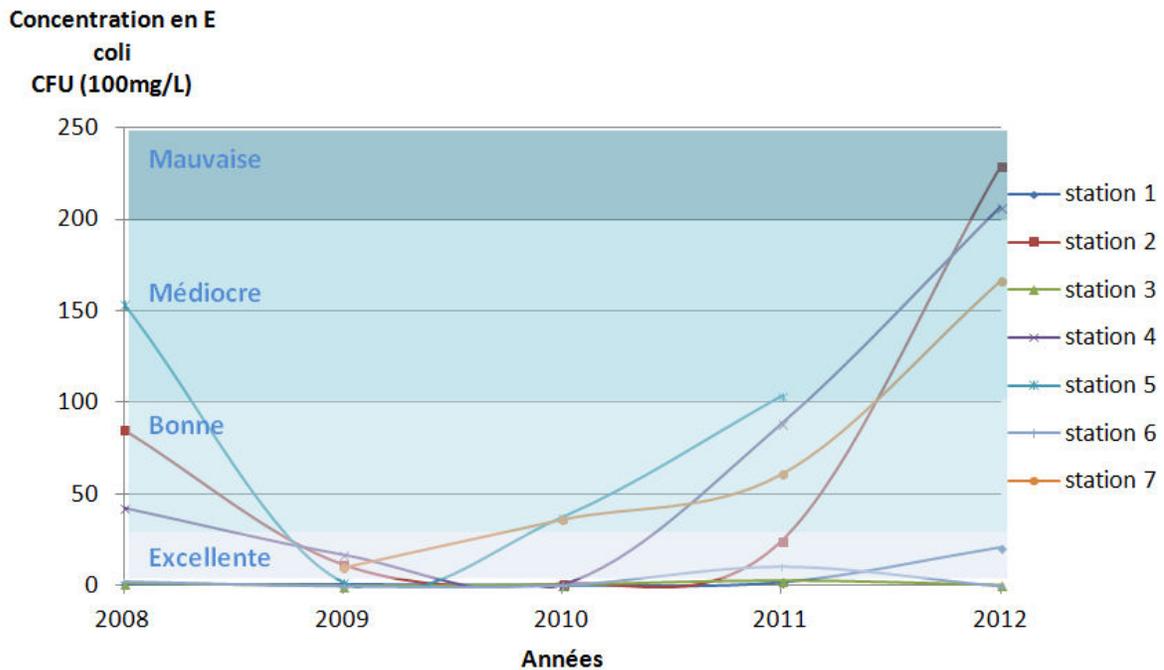


Figure 24: Moyenne annuelle des coliformes fécaux par station sur le lac des Loups (UFC/100mL)

Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. Adapté par l'ABV des 7, 2013.

3.1.3.3 Phosphore total

Le phosphore se retrouve naturellement en faible quantité dans l'eau des lacs pour les besoins des plantes et algues. Le phosphore favorise habituellement la croissance des algues et des plantes aquatiques. Bien que le phosphore peut provenir d'une source naturelle, le principal apport de ces nutriments dans les lacs est lié aux activités humaines : fertilisants chimiques ou naturels, eaux usées domestiques (installations septiques), produits de nettoyage avec phosphates, coupe forestière créant de l'érosion et le transport des sédiments, les bandes riveraines sans végétation, et les fossés de drainage routiers mal aménagés. La concentration de phosphore présente dans les lacs permet d'évaluer la détérioration trophique d'un lac. Le seuil de l'eutrophisation se situe à 0,03 mg/l de phosphore total (figure 25).

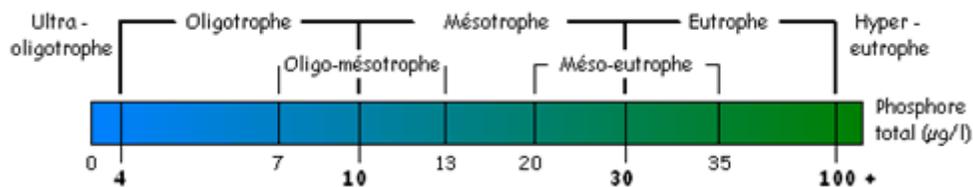


Figure 25 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs en fonction de la concentration de phosphore total

De façon générale, on note une nette diminution du taux de phosphore dans le lac des Loups depuis 2002. En effet, la quantité de phosphore a été divisée par trois entre 2002 et 2012 (figure 26). La mesure de phosphore total à la fosse en 2012 montre une qualité de l'eau exemplaire, classant le lac dans un niveau oligotrophe. Les résultats actuels montrent un plan d'eau en santé, mais des mesures préventives doivent être adoptées pour limiter l'apport en nutriments.

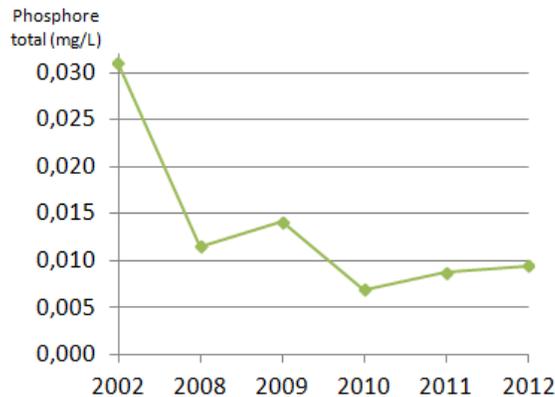


Figure 26: Concentration moyenne de phosphore total dans le lac des Loups en mg/l par année
Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. Adapté par l'ABV des 7, 2013.

En complément, après comparaison entre les analyses effectuées par l'ALDL dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) et ceux de la municipalité de La Pêche, on observe une tendance globale de diminution de la concentration en phosphore total. Les

analyses effectuées par l'ALDL sont effectuées à la fosse du lac entre les années 2009 et 2012. Quant aux prélèvements effectués par la municipalité de La Pêche, tel que présenté sur la figure 27, il s'agit également d'analyses effectuées à la fosse du lac des Loups (station 06).

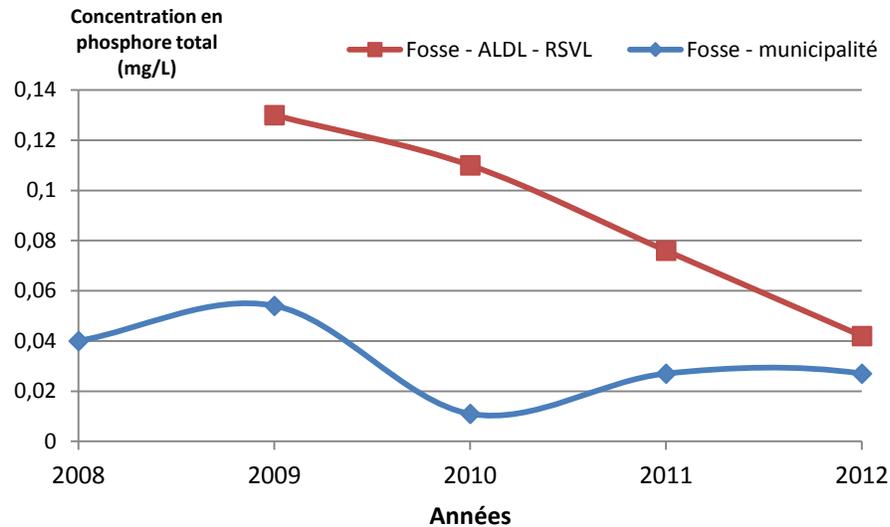


Figure 27: Comparaison des concentrations de phosphore à la fosse du lac des Loups selon les échantillonnages de la municipalité et le RSVL (ALDL)

Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. RSVL, 2012

http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/2012/loups%20Lac%20des_111A_2012_pcp.pdf

Adapté par l'ABV des 7, 2013.

Stations 01, 04, 05 (affluents), et 03 (lac)

Les stations 01, 03, 04 et 05 présentent des variations de phosphore total généralement similaires selon les années. De façon générale, la concentration de phosphore total varie autour de 0,01 mg/l. Les concentrations moyennes les plus élevées étant observées à la station 05 en 2011 (figure 28).

Station 02 (affluent)

La station 02 se situe sur un ruisseau qui se jette dans Lac des Loups. Il serait pertinent de vérifier les activités en amont du ruisseau puisque le taux de phosphore mesuré en 2012 est plus élevé qu'aux autres stations présentes sur le lac, mais ne dépassant pas 0,02 mg/l de phosphore total (figure 28).

Station 06 (fosse du lac)

La concentration de phosphore total à la fosse du lac varie entre 0,005 mg/l et 0,02 mg/l entre 2008 et 2012. La mesure la plus récente classe le lac dans un niveau trophique oligotrophe en dessous de 0,01 mg/l (figure 28).

Station 07 (affluent)

De grandes variations de phosphore total sont observées à la station 07 entre 2009 et 2012. Cette station est localisée sur un affluent du lac. Un pic de concentration de phosphore atteint une valeur entre 0,045 et 0,05 mg/l en 2010 alors qu'en 2012, la concentration de phosphore total mesurée est trois fois moins élevée, soit de 0,015 mg/l (figure 28).

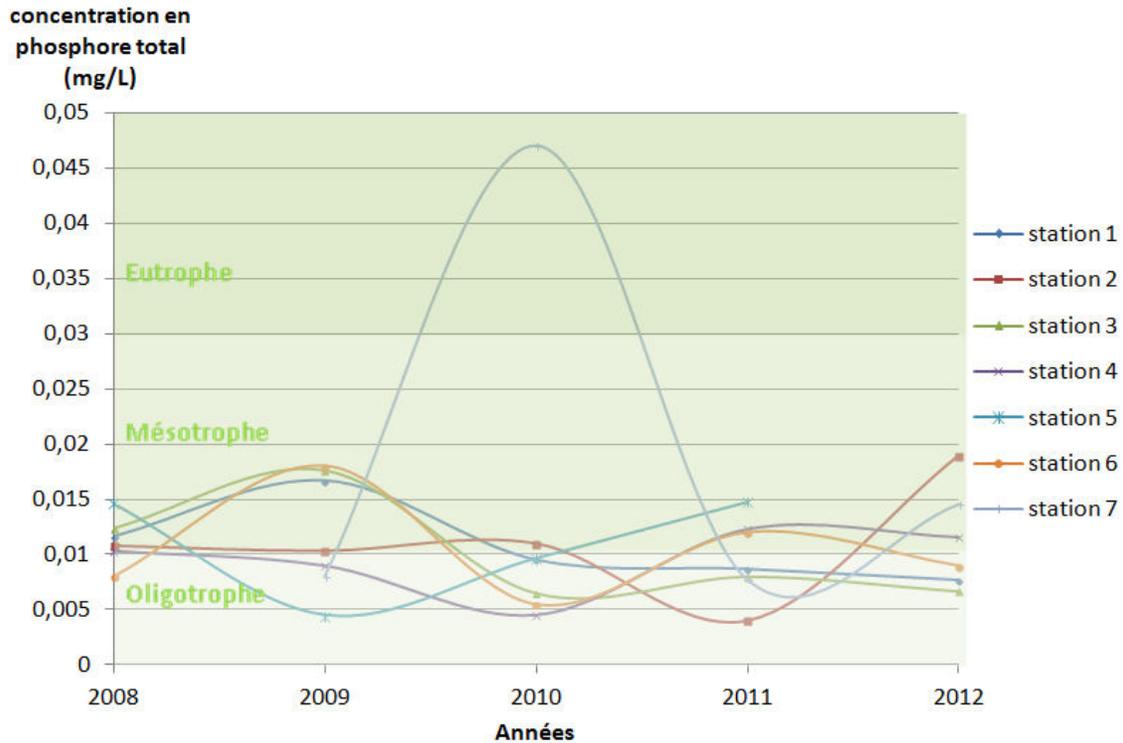


Figure 28: Moyenne annuelle de phosphore total par station sur le lac des Loups (mg/l)

Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. Adapté par l'ABV des 7, 2013

3.1.3.4 Température et oxygène dissous

L'ABV des 7 a effectué un profil d'oxygène dissous à la fosse du lac des Loups le 13 août 2013 à l'aide d'une multisonde YSI. D'autres paramètres comme la conductivité et le pH ont été pris en note et sont détaillés dans la section *Conductivité et pH*.

Les mesures de paramètres physico-chimiques ont été effectuées durant la période de stratification thermique. En effet, les eaux de surface sont réchauffées par les rayons solaires et l'air ambiant jusqu'à environ 6 mètres de profondeur grâce au léger brassage superficiel activé par le vent et les activités aquatiques. À l'inverse, les eaux en profondeur sont plus froides, mais puisque le lac est peu profond, la température minimale enregistrée à cette date était de 12 °C.

On observe une légère diminution d'oxygène dissous de 7,5 à 5,5 mg/l dans les couches d'eau superficielles de 1 à 3 m de profondeur à la température de 20-21 °C (figure 29). La saturation

des eaux en oxygène dissous reste cependant toujours supérieure à 62 % et augmente même en profondeur pour atteindre environ 90 %. Les valeurs de concentration et de saturation de l’oxygène dissous restent donc toujours au-delà des valeurs minimales préconisées par le MDDEFP pour la protection de la vie aquatique (tableau 13).

L’ensemble des variables physico-chimiques mesurées témoigne d’un lac bien oxygéné, puisque la mesure a été effectuée en période de stratification thermique montrant ainsi que le taux minimum d’oxygène dissous au fond du lac est de 62,9 % de saturation. Le lac ne présente tout de même pas un taux de saturation en oxygène dissous de 100 %. On peut conclure que la faible profondeur du lac des Loups permet un brassage minimal tout au long de l’été qui empêche la formation d’une stratification thermique brutale et un manque d’oxygénation des couches profondes.

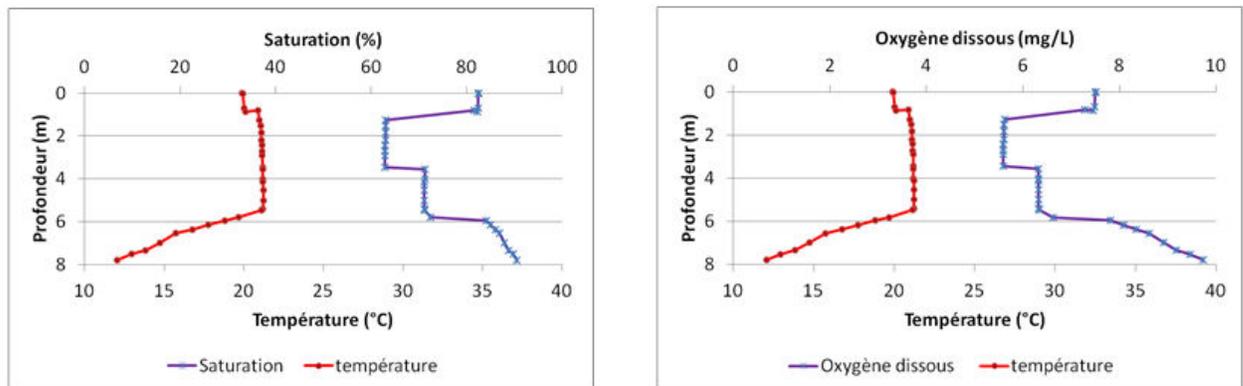


Figure 29 : Profil de température et d’oxygène dissous (saturation (%) à gauche et concentration (mg/l) à droite) en fonction de la profondeur au lac des Loups le 13 août 2013

Tableau 13 : Comparaison des valeurs en oxygène dissous dans le lac des Loups le 13 août 2013 avec les valeurs théoriques minimales pour assurer la protection de la vie aquatique d’après le MDDEFP

Température de l’eau (°C)	Concentration moyenne en oxygène dissous (mg/l)		Saturation moyenne en oxygène (%)	
	Théorie (MDDEFP)	Réel au lac des Loups	Théorie (MDDEFP)	Réel au lac des Loups
0-5	8	S. O.	54	S. O.
5-10	7	S. O.	54	S. O.
10-15	6	9,3	54	89,2
15-20	6	7,8	54	82,8
20-25	5	6,2	57	69,4
25-30	5	S. O.	63	S. O.

S. O. : Sans objet.

À l’été 2003, Frances R. Pick et Susan Leblanc (2004) de l’Université d’Ottawa ont prélevé des données physico-chimiques dans le lac des Loups et le lac Gauvreau. Le profil de température observé en août 2003 était fort identique à celui qui a été observé cette année 2013. En revanche, le profil d’oxygène dissous était différent : en 2003, toute la colonne d’eau entre 0 et

4 mètres de profondeur présentait une concentration en oxygène dissous de 8 mg/l. À partir de 4 m, la concentration en oxygène diminuait brutalement jusqu'à atteindre un milieu quasi anoxique au fond de l'eau. Ce profil clinograde est typique des lacs eutrophes. Il semblerait donc que l'état du lac des Loups se soit amélioré dans les dix dernières années, notamment en profondeur.

3.1.3.5 Conductivité et pH

Conductivité

La conductivité moyenne du lac des Loups est de 0,173 mS/cm (figure 30). Pour estimer la conductivité spécifique moyenne d'un lac, il est préférable de tenir compte de la valeur mesurée à 1 mètre de profondeur, soit d'environ 0,168 mS/cm, car même si ce descripteur varie peu en fonction de la profondeur, une augmentation peut être observée près du fond du lac. En temps normal, la conductivité en eau douce doit être inférieure à 0,200 mS/cm. La conductivité présente dans le lac des Loups démontre la présence de substances minérales dissoutes dans l'eau, particulièrement au fond du lac, à près de 8 m de profondeur.

Pour la comparaison avec des mesures antérieures, la conductivité moyenne des deux premiers mètres à la surface était de 151 μ S/cm en 2003 et de 170,4 μ S/cm en 2013.

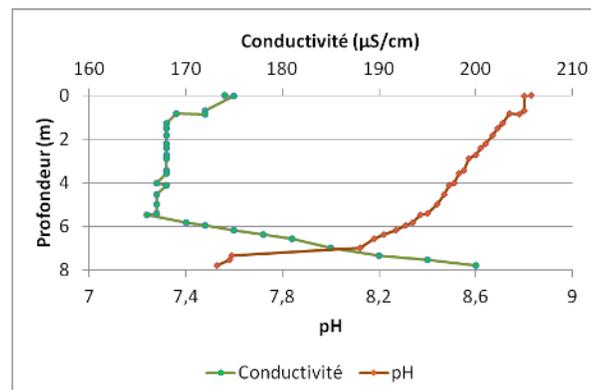


Figure 30 : Profil de la conductivité (μ S/cm) et du pH en fonction de la profondeur au lac des Loups le 13 août 2013

pH

Le pH était continuellement entre 7,5 en profondeur et 9 en surface. Cet intervalle est donc contenu dans l'intervalle 6,5-9,0 recommandé par le MDDEFP pour la protection de la vie aquatique. Cependant, il faut souligner que le MDDEFP indique que si le pouvoir tampon de l'eau est faible, un pH de 6,5 à 8,5 est préférable pour permettre la protection des activités récréatives (dont la baignade) et l'esthétique du lac. Les eaux de surface du lac des Loups, proches d'un pH de 9, seraient donc légèrement trop basiques.

Le pH mesuré se situe dans un intervalle convenable dans l'ensemble de la colonne d'eau pour permettre la protection des espèces aquatiques d'après le MDDEFP, mais les eaux de surface

pourraient être légèrement trop basiques pour des activités récréatives en toute sécurité. Pour la comparaison avec des mesures antérieures, Le pH était de 8,1 en 2003 et il est désormais de 8,7 dix ans plus tard. Un suivi de ce paramètre pourrait donc être judicieux dans les années à venir.

3.1.4 Niveau trophique

Les signes de vieillissement des lacs peuvent être évalués au travers l'analyse de différents paramètres, tels que le phosphore total, la transparence et la chlorophylle a. Il faut évidemment prendre en considération une certaine marge d'erreur puisque les concentrations de phosphore et la biomasse des algues dans un lac peuvent varier naturellement d'une année et d'une saison à l'autre et entre les endroits échantillonnés. Les lacs sont classés en fonction de leurs niveaux trophiques et leur état peut varier du stade ultra-oligotrophe à hyper-eutrophe.

Les mesures effectuées par l'association du lac au travers le Réseau de surveillance volontaire des lacs permet de mesurer les concentrations de phosphore, de chlorophylle a et le degré de transparence de l'eau. Le carbone organique dissous est également mesuré afin de tenir compte de l'effet de la coloration de l'eau sur la mesure de transparence.

Ainsi, les résultats de l'année 2012 classent le lac des Loups au niveau oligotrophe, soit un stade de jeune lac dont la productivité est faible, avec des eaux transparentes, une profondeur généralement élevée et la présence d'oxygène dissous dans l'ensemble de la masse d'eau. La masse d'eau est pauvre en matières nutritives. On remarque une amélioration du niveau trophique du lac en comparant les résultats avec ceux de l'année 2010, où le lac des Loups était alors classé mésotrophe, avec un taux de phosphore supérieur à 35 µg/l (figure 31).

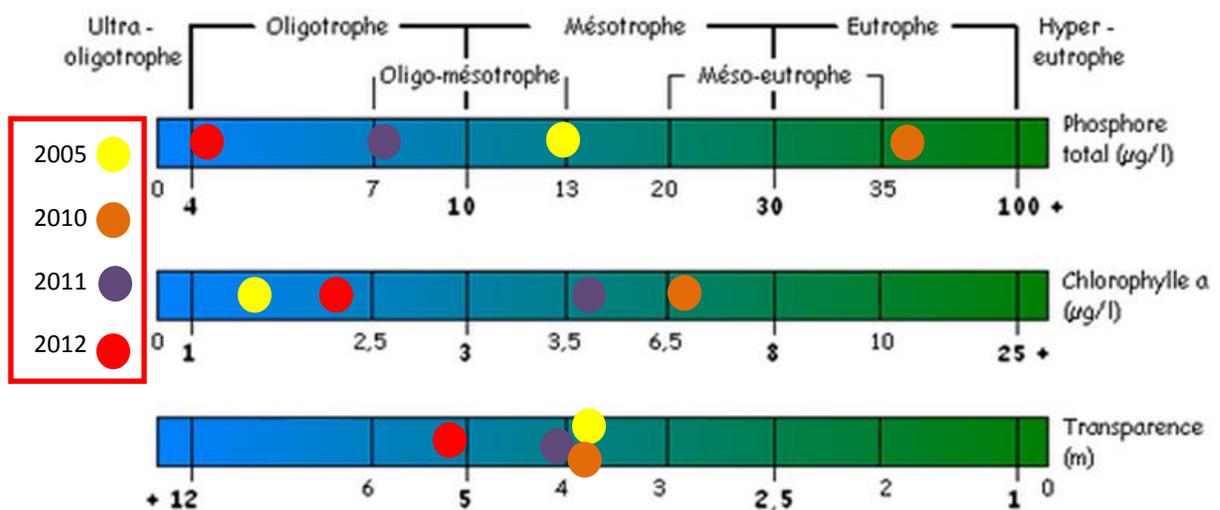


Figure 31: État trophique du lac des Loups entre 2005 et 2012

Source : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>. Adapté par l'ABV des 7. 2013

3.1.5 Apports potentiels en phosphore

Le phosphore est l'élément nutritif principal à l'origine de l'eutrophisation des lacs. Dans le bassin versant du lac des Loups, le phosphore peut provenir de différentes sources naturelles et anthropiques.

La bathymétrie peu détaillée ne nous permet pas de réaliser une modélisation des apports en phosphore. En revanche, il est possible d'évaluer les sources de phosphore en regardant l'occupation du sol ainsi que l'état de la bande riveraine caractérisée en juillet 2013.

En effet, le lac des Loups présente une bande riveraine habitée constituée de 46,3 % de végétation ornementale (gazon) et de matériaux inertes. En revanche, seulement 26,2 % de la bande riveraine est constituée de 80 % à 100 % de végétation naturelle. Aussi, le lac des Loups présente des infrastructures routières importantes en bande riveraine, à hauteur des deux tiers du pourtour du lac.

La cartographie de l'utilisation du sol dans le bassin versant témoigne de nombreuses zones humides et étangs de castors présents le long des ruisseaux et cours d'eau affluents du lac des Loups.

Enfin, l'occupation résidentielle et la villégiature concentrée au nord du lac et ce jusqu'aux lacs Halverson et Bélanger constituent des facteurs d'apports en phosphore. Cette anthropisation des rives constitue un facteur d'apports en phosphore au travers les rejets de fosses septiques et l'utilisation de produits domestiques riches en phosphates.

Le tableau 14 récapitule les différents apports potentiels en phosphore en provenance du bassin versant du lac des Loups.

Tableau 14: Sources de phosphore dans le bassin versant du lac des Loups

PHOSPHORE D'ORIGINE NATURELLE	PHOSPHORE D'ORIGINE ANTHROPIQUE
Milieux humides et étangs de castors	<p>Bande riveraine dévégétalisée Érosion des sols mis à nu et manque de couvert végétal aux abords du lac des Loups La végétation ornementale (gazon la plupart du temps) ou de matériaux inertes dans la bande riveraine (15m) représente 46,3 % de la bande riveraine habitée du lac des Loups Présence d'infrastructures routières en bande riveraine</p>
Érosion de roches et eaux de ruissellement	<p>Développement anthropique autour du lac Résidentiel et villégiature autour du lac et au nord jusqu'aux lacs Halverson et Bélanger</p>
Libération du phosphore emmagasiné dans les sédiments au fond du lac	<p>Dysfonctionnement et mauvais entretien des installations septiques dans le bassin versant du lac des Loups Rejets des installations septiques résidentielles conformes et non conformes ou défectueuses</p>
Apports forestiers	<p>Utilisation de produits domestiques riches en phosphates Engrais utilisés pour l'entretien des gazons et des plantes Utilisation de savons et détergents non biodégradables et avec phosphate</p>
Apports atmosphériques	

À ces sources, il faut ajouter des facteurs conjoncturels : un été pluvieux, le ruissellement suite à des pluies abondantes, un été plus chaud et l'augmentation de la température de l'eau.

3.1.6 Recommandations

Le tableau 15 donne les recommandations à effectuer dans le bassin versant du lac des Loups, afin de limiter les apports en phosphore au lac et de maintenir une bonne qualité de l'eau en général. Il est à noter que les actions proposées ne sont pas citées par ordre d'importance.

Tableau 15: Recommandations pour le lac des Loups

Recommandation	Constats et actions	
1. Appliquer la réglementation de protection des rives en vigueur	Constat	Presque la moitié (46,3 %) de la bande riveraine habitée du lac des Loups est constituée de végétation ornementale ou matériaux inertes. Beaucoup de propriétés n'ont pas de végétation naturelle dans les 5 premiers mètres de la bande riveraine.
	Action(s) à tenir	<p>MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE - La municipalité de La Pêche doit élaborer une stratégie visant la mise en application de la réglementation concernant les rives. Le règlement en vigueur depuis 2009 dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais vise à obliger les propriétaires riverains à revégétaliser les rives des lacs et des cours d'eau sur une bande de 5 mètres.</p> <p>- La municipalité de La Pêche pourrait se doter d'un règlement plus sévère en matière de protection des rives.</p>

2. Revégétalisation de la bande riveraine du lac des Loups	Constat	Presque la moitié (46,3 %) de la bande riveraine habitée du lac des Loups est constituée de végétation ornementale ou matériaux inertes. Ce type d'aménagement accentue le transfert de phosphore vers le lac lors d'évènements pluvieux.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE/ASSOCIATION DU LAC DES LOUPS (ALDL) L'ALDL doit poursuivre ses efforts en élaborant des projets de revégétalisation de la bande riveraine du lac des Loups, de concert avec la municipalité de La Pêche
3. Poursuivre l'analyse de la qualité de l'eau du lac des Loups	Constat	Le suivi de la qualité de l'eau effectuée par la municipalité de La Pêche et par l'ALDL dans le cadre du RSVL depuis de nombreuses années permet d'avoir une bonne idée de l'évolution de la qualité de l'eau au lac des Loups.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE La municipalité doit continuer le suivi de la qualité de l'eau sur le lac des Loups et ses affluents en prenant en compte que les résultats d'analyse à la fosse du lac sont les plus représentatifs. L'ASSOCIATION DU LAC DES LOUPS (ALDL) L'ALDL doit continuer le suivi de la qualité de l'eau avec le réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)
4. Sensibiliser la population du bassin versant sur l'importance de protéger et de mettre en valeur les ressources naturelles	Constat	L'ALDL effectue chaque année de la sensibilisation des propriétaires autour du lac des Loups.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE La municipalité de La Pêche doit sensibiliser les résidents du bassin versant du lac des Loups avec du matériel d'information (site web, pamphlets) et de sensibilisation sur l'importance de la bande riveraine et la protection des ressources naturelles. Il est important que la municipalité de La Pêche travaille de façon conjointe avec l'ALDL. L'ALDL L'ALDL doit poursuivre ses efforts de sensibilisation au travers la mise en place de projets éducatifs et de sensibilisation des riverains du lac des Loups.
5. Effectuer un suivi détaillé de l'état des fosses septiques	Constat	La municipalité de La Pêche effectue un suivi des installations septiques conformes ou non conformes sur son territoire.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE - La municipalité de La Pêche doit effectuer de la sensibilisation auprès des riverains du bassin versant concernant la vidange des systèmes septiques privés (par exemple sur son site web). - La municipalité de La Pêche doit effectuer un suivi détaillé des installations septiques riveraines du lac des Loups, au travers l'élaboration de relevés sanitaires terrain qui pourraient être mis en parallèle avec la caractérisation des bandes riveraines.

3.2 Lac Gauvreau

3.2.1 Description du bassin versant

3.2.1.1 Localisation et hydrographie

Le lac Gauvreau est situé dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais, dans la Municipalité de La Pêche. Ses coordonnées géographiques sont 45°8 de latitude nord et à 76° de longitude ouest. Situé à 43 km au nord-ouest de Gatineau, on y accède par l'autoroute 5 puis par le chemin Kennedy.

D'une superficie de 46,4 km², le bassin versant du lac Gauvreau (figure 32) est entièrement situé dans la Municipalité La Pêche. Il fait partie du bassin versant de la rivière Gatineau et du sous-bassin de la rivière la Pêche. Il existe un petit tributaire et deux gros tributaires (Ruisseau à Parent et Ruisseau du lac Kennedy) dans le bassin versant. Le principal tributaire, le ruisseau à Parent, draine 90 % du bassin versant du lac Gauvreau. Il existe de fréquentes inondations au lac Gauvreau au printemps. L'émissaire du lac est une petite rivière qui coule vers la rivière La Pêche. Les principales caractéristiques morphométriques du lac Gauvreau sont présentées au tableau 16.

Tableau 16: Principales caractéristiques du lac Gauvreau

Caractéristiques	Données
Altitude (m)	165,00
Longueur du lac (km)	1,40
Largeur du lac (km)	0,60
Superficie des îles (km ²)	0,03
Profondeur moyenne (m)	7,50
Profondeur max	23,40
Superficie du lac (hectares)	94,3
Périmètre du lac (km)	8,00
Superficie du bassin versant (km ²)	46,4

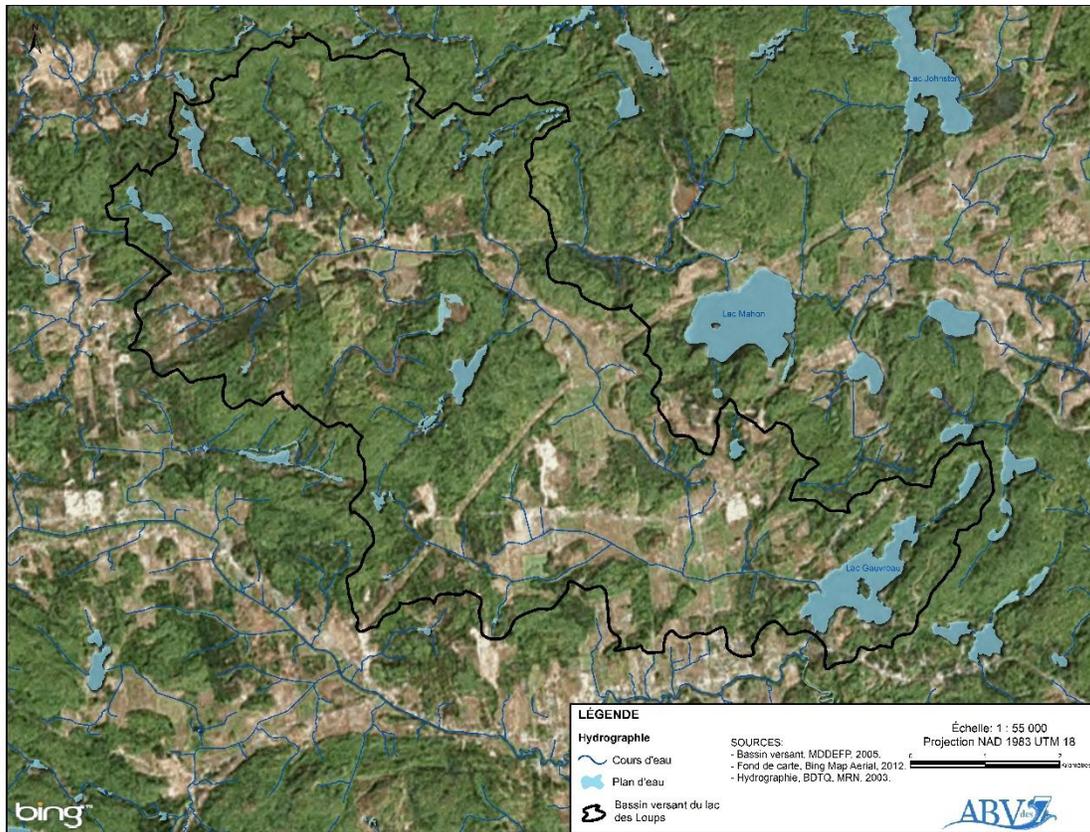


Figure 32 : Bassin versant du lac Gauvreau

3.2.1.2 Portrait et historique du lac Gauvreau

Études réalisées sur le lac Gauvreau

Le lac Gauvreau ainsi que son bassin versant a été bien étudié au cours des 35 dernières années (tableau 17). Deux capacités de support en phosphore ont notamment été réalisées, une première en 1980 et la seconde par le Groupe d'Études interdisciplinaires en Géographie et Environnement régional (GEIGER) en 2001.

Tableau 17 : Études réalisées portant sur le lac Gauvreau

Année	Auteur	Destinataire	Titre de l'étude
1979	Municipalité La Pêche	Municipalité La Pêche	Classification et plan correctif des installations septiques entourant le lac
1980	Bourassa, Alain, Dufresne	Ministère des Richesses naturelles, Service de la Qualité des Eaux	Diagnose écologique du lac Gauvreau
2001	Mailhot, St-Onge (Groupe d'étude interdisciplinaire en géographie et environnement)	Municipalité La Pêche	Description technique détaillée du bassin versant du lac Gauvreau (Rapport GEIGER)
2003	Renaud, Morin	Municipalité La Pêche	Inventaire des végétaux aquatiques des lacs Gauvreau et Lola – Rapport de rendement des éoliennes (pour lutter contre le myriophylle à épis)
2004	Dalpé-Charron	Municipalité La Pêche	Rapport d'analyse écologique du lac Gauvreau et de son bassin versant
2004	Pick, Leblanc	Municipalité La Pêche	Incidence of cyanobacterial blooms in Lac des Loups and Lac Gauvreau, Summer 2003
2006	Contant, Leblanc, Pick	Municipalité La Pêche	Limnology and incidence of bloom-forming cyanobacteria in Lac Gauvreau, summers of 2004 and 2005
2008	Bolduc, Kaltenback	Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau	Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau à Parent
2010	Cloutier	Municipalité La Pêche	Rapport sommaire des analyses de l'eau du lac Gauvreau

Association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau

L'association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau (APELG) a été créée en 2000, suite à un épisode d'algues bleu-vert recouvrant tout le lac. La mission principale de l'association est de protéger et promouvoir l'environnement naturel du lac Gauvreau. En plus d'effectuer de la sensibilisation auprès des riverains du lac, l'APELG collabore avec les intervenants locaux et régionaux, à la conservation du milieu et à la résolution des problématiques rencontrées. Aussi, elle étudie le milieu naturel du lac Gauvreau et gère des projets de revitalisation et de protection du milieu naturel. L'association a notamment

commandé l'étude du *Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau à Parent*. L'étude a permis de caractériser les habitats aquatiques du ruisseau Parent et du ruisseau Gibson (18Km), de caractériser l'état des bandes riveraines et des zones d'érosion active, ainsi que d'établir un plan quinquennal de revitalisation des écosystèmes aquatiques.

Concernant les projets, l'association s'occupe d'effectuer des tests de coliformes fécaux sur dix stations d'échantillonnage sur le lac durant chaque saison estivale depuis 2006. Elle réalise également un programme d'éducation avec un envoi postal d'information à toutes les résidences autour du lac, ainsi que la journée d'information, qui s'est tenu le même jour que l'assemblée annuelle de l'APELG en juillet 2013. Le projet d'« Histoires du lac Gauvreau » a également été lancé en 2003. Il permet aux riverains de raconter une histoire orale au sujet du lac Gauvreau. Enfin, l'APELG a participé avec l'Association du lac Kennedy dans l'installation d'un « castor chicane » pour contrôler les niveaux d'eau dans le ruisseau qui relie les deux lacs.

Activités récréotouristiques

Le lac permet un large choix d'activités nautiques, dont la navigation de plaisance et la pratique de la pêche. Un membre de la famille d'un riverain a notamment pêché un maskinongé de 47 pouces en 2012 au lac Gauvreau. Sa photo prise avec le poisson a été publiée dans la revue américaine *Musky Hunter*.

Il existe un seul camping dans le bassin versant (camping Kingsbury) situé sur la rive est du ruisseau à Parent et en bordure du lac Gauvreau. Les roulottes présentes en bordure du lac Gauvreau ont été déplacées et un nouveau chemin d'accès sablonneux a été installé dans un rayon de moins de 5 mètres du ruisseau à Parent (Figure 33).



Figure 33: Chemin en bordure du ruisseau à Parent du Camping du lac Gauvreau

Portrait de population et installations septiques

Selon les résidents du lac, il existait un bon nombre des propriétaires riverains qui enfouissaient

des déchets sur place, y compris des gros articles comme des réfrigérateurs et des cuisinières. Dans les années 1970, certaines personnes installaient des machines à laver le long de la rive. En effet, durant cette époque, l'eau du lac était puisée et un tuyau de sortie retournait l'eau sale directement dans le lac. Il y aurait eu en particulier deux chalets brûlés dont les restants ont été enfouis dans le lac.

En matière d'occupation humaine actuelle du territoire, il existe exactement 183 résidences, dont 84 résidences permanentes dans un rayon de 150 mètres autour du lac (figure 34). Sur ces 183 résidences, 50 % possèdent une installation septique relativement ancienne, ayant été construite avant l'an 2000. Pour les installations septiques plus récentes, 25 résidences ont construit ou reconstruit leur installation et 66 ont effectué un remplacement de systèmes désuets depuis 2000.

UTILISATION DES PROPRIÉTÉS CONCERNÉES :	
• Résidences permanentes	: 84
• Résidences saisonnières	: 98
• Autres (camping)	: 1
TOTAL	: 183
ANNÉES DE CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS SEPTIQUES :	
• Inconnues	: 5
• 1978-1980	: 11
• 1981—1985	: 26
• 1986-1990	: 26
• 1991-1995	: 11
• 1996-1999	: 13
• 2000-2005	: 48
• 2006-2010	: 30
• 2011-2013	: 13
	} 91
TOTAL	: 183
PRINCIPAUX FAITS SAILLANTS 2000-20013 :	
• Nouvelles constructions/reconstructions	: 25
• Remplacement de systèmes désuets	: 66

Figure 34 : Caractéristiques des installations septiques dans un rayon de 150 m autour du lac Gauvreau

Source : Municipalité de La Pêche, 2013.

Aménagements dans le bassin versant

Au cours du temps, des terres agricoles ont été converties en lots pour chalets. Le principal tributaire du bassin versant du lac Gauvreau, le ruisseau à Parent, ainsi que certains de ses tributaires ont été redressé par la municipalité de La Pêche entre 1962 et 1965 afin de faciliter l'écoulement des eaux et en particulier le drainage des terres agricoles en bordure du ruisseau (Bolduc, 2008).

Dans un projet à but expérimental pour lutter contre le myriophylle à épi, une éolienne avec rocher aérateur submersible a été installée au lac Gauvreau en 2003. L'éolienne était toujours sur le lac lors de notre visite de terrain en juillet 2013. La présence de l'éolienne ne semblait pas avoir donné de résultats probants en matière de lutte contre le myriophylle à épi.

Faune et flore

En 1981, le rapport de la diagnose écologique du lac Gauvreau indiquait la présence de trois espèces de poisson d'intérêt sportif dans le plan d'eau : le touladi, l'achigan à petite bouche et le grand brochet (Bourassa et al., 1980). Des pêches à la seine de rivage effectuées en 2002 et 2003 par des élèves de l'école secondaire *Des Lacs* (La Pêche) ont également démontré la présence de la perchaude, du crapet-soleil et du crapet de roche. Plusieurs espèces de cyprinidés complètent sans doute la communauté piscicole.

Les pêches dans le bassin versant du ruisseau à Parent en septembre 2007 ont permis d'identifier 5 espèces de poissons, à savoir le meunier noir, le crapet-soleil, le mullet à cornes, le mullet perlé et l'omble de fontaine.

Aussi, les résidents ont noté la présence de hérons, huards, tortues, truites mouchetées, achigans, crapet-soleil, et du maskinongé. Il est également mentionné que de nombreuses vaches étaient proches du lac autrefois (probablement dans les années 1970). Un été, l'une des vaches doit s'être noyée dans le lac. Enfin, et toujours selon les riverains, lorsque le niveau du lac est trop élevé, les nids de huards sur le côté nord de l'île deviennent engorgés d'eau et la reproduction échoue².

3.2.1.3 Utilisation du sol

L'utilisation du sol dans le bassin versant est déterminée avec les couches cartographiques du système d'information écoforestière (SIEF) du Ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN). Les types d'utilisation du sol sont divisés en deux groupes, où l'on distingue les apports naturels des apports anthropiques (tableau 18 et figures 35 et 36).

² <https://sites.google.com/site/envirogauvreau/>

Tableau 18: Catégories d'utilisation du sol sur le bassin versant du lac Gauvreau

Type d'apports	Type d'utilisation du sol	Superficie dans le bassin versant (km ²)
Naturels	Forêt	30,8
	Milieux humides	1,4
	Eau	1,7
Anthropiques	Agricole	8,1
	Anthropique dense	0,1
	Anthropique peu dense (Villégiature et récréation)	0,3
	Coupe totale	1,6
	Friche	1,5
	Gravière	0,4
Autres		0,5

Bien que presque les trois quarts du bassin versant soient forestiers, le principal tributaire (ruisseau à Parent) qui draine presque 90 % du bassin versant du lac Gauvreau (Bolduc, 2008) est majoritairement agricole. En effet, on y pratique principalement l'élevage bovin de type extensif et une grande proportion des parcelles bordant le ruisseau à Parent sont utilisées comme pâturages.

Il existe 3 gravières dans le bassin versant selon le rôle d'évaluation de la MRC des Collines-de-l'Outaouais.

Les milieux humides sont principalement concentrés au nord du bassin versant et représentent 3,2 % de la superficie du bassin versant. On y retrouve des étendues marécageuses avec quelques étangs de castor le long du ruisseau à Parent (Bolduc, 2008).

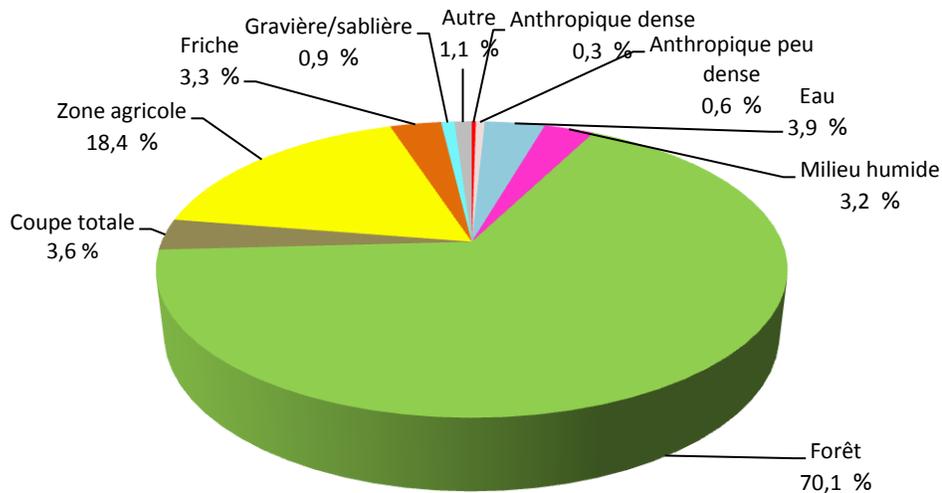


Figure 35: Proportion de l'utilisation du sol dans le bassin versant du lac Gauvreau

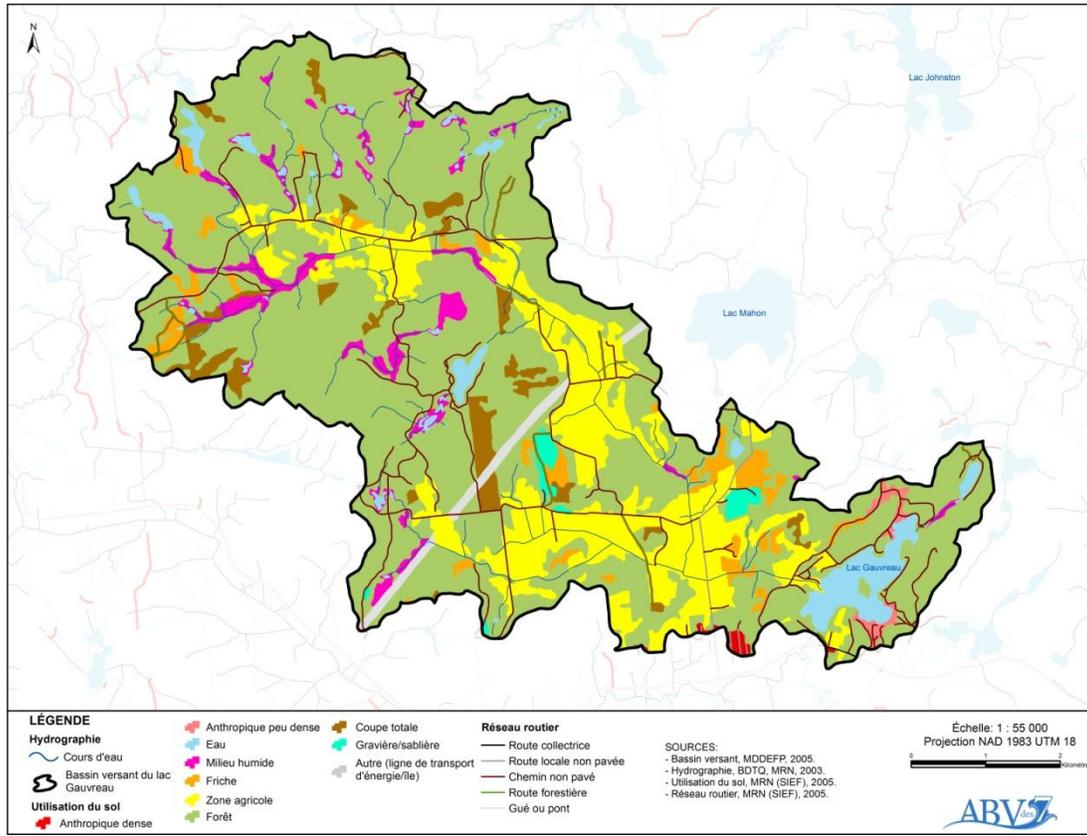


Figure 36: Utilisation du sol sur le lac Gauvreau

3.2.2 Caractérisation de la bande riveraine

3.2.2.1 Utilisation du sol

Il s'agit d'établir une vue d'ensemble de l'utilisation des sols de la bande riveraine du lac Gauvreau, soit dans les quinze premiers mètres en périphérie du lac. Trois catégories d'utilisation du sol ont été rapportées (tableau 19).

Tableau 19 : Catégories d'utilisation du sol dans les premiers 15 mètres de la bande riveraine

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Catégorie	Description
Zone naturelle	La bande riveraine est entièrement naturelle, sans perturbation humaine. La végétation peut être composée d'arbres, d'arbustes ou de plantes. Les zones rocheuses et naturelles sont incluses dans cette catégorie.
Zone infrastructures	Une infrastructure est présente dans la bande riveraine (route, chemin d'accès).
Zone habitée ou fréquentée	Des habitations et des bâtiments (chalets, maisons, commerces et autres bâtiments) ou des terrains privés ou publics utilisés à des fins de villégiature (accès au lac, campings, plages et parcs publics) sont présents dans la bande riveraine.

Trois catégories d'occupation des sols décrivent la bande riveraine du lac Gauvreau et sont illustrées aux figures 37 et 38.

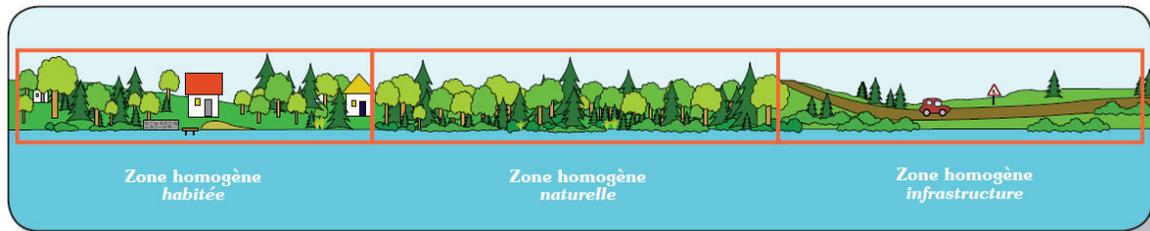


Figure 37: Représentation de 3 catégories d'utilisation du sol observées autour du lac Gauvreau
Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf



Figure 38: Exemples de types d'utilisation du sol sur le lac Gauvreau
Source : ABV des 7

Le périmètre du lac représente environ 7,3 kilomètres de longueur. L'utilisation du sol dans la bande riveraine se répartit comme suit entre les trois catégories d'occupation des sols (figure 39) :

- Les zones entièrement naturelles recouvrent 26,8 % de la bande riveraine.
- Les zones habitées représentent 71,4 % du pourtour du lac Gauvreau.

- Les zones d'infrastructures représentent environ 1,8 % du périmètre du lac et correspond à un chemin d'accès vers le lac.

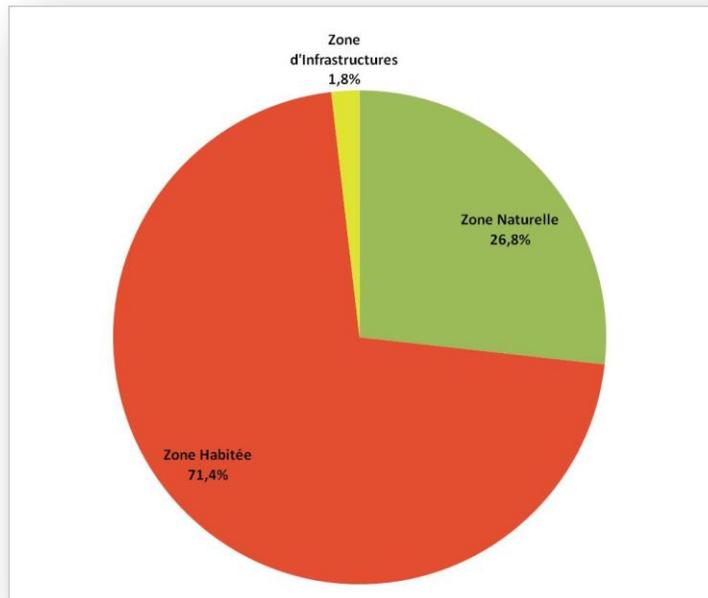


Figure 39: Pourcentage d'utilisation du sol dans la bande riveraine du lac Gauvreau (juillet 2013)

Source : ABV des 7

Comme observé sur la figure 39, la zone habitée couvre près des trois quarts du pourtour du lac Gauvreau et le quart restant de la bande riveraine est conservé à l'état naturel. Les catégories de zones sont cartographiées sur la figure 40.

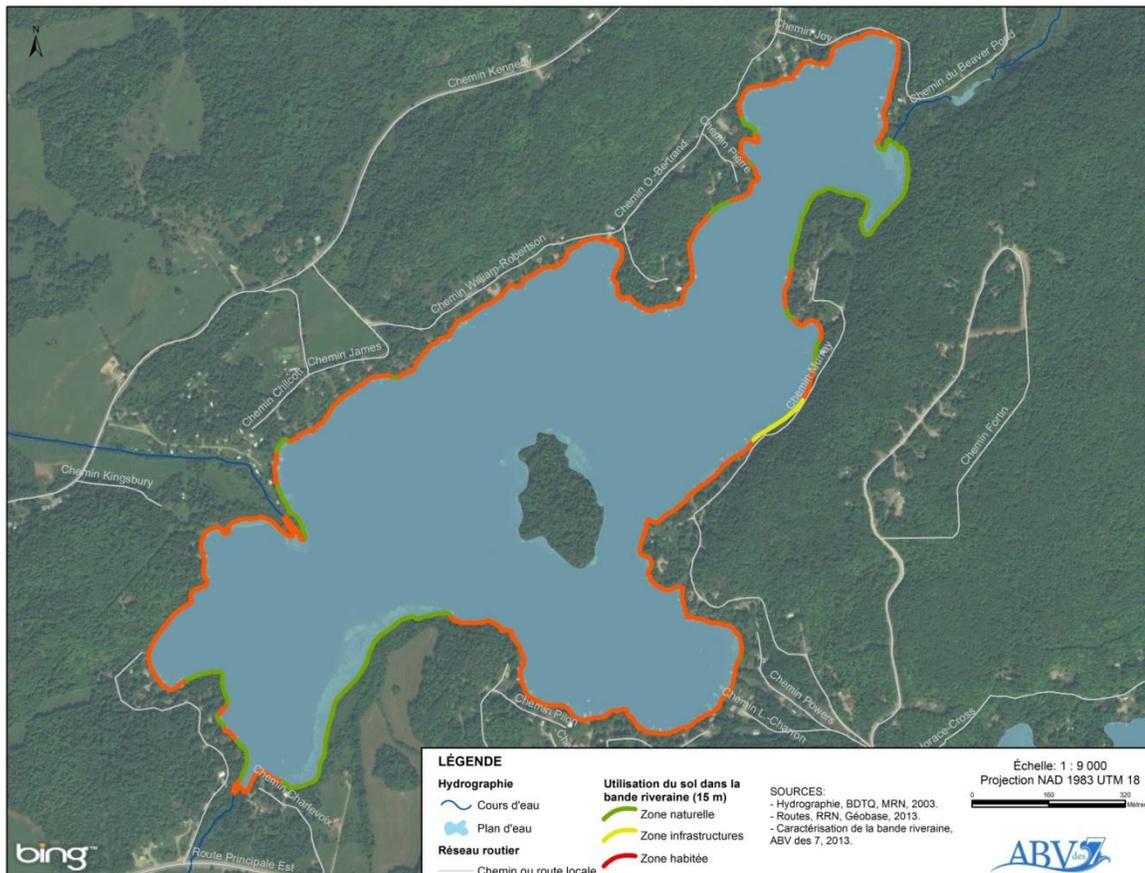


Figure 40: Localisation des différentes catégories d'utilisation du sol de la bande riveraine du lac Gauvreau en 2013
 - Source : ABV des 7

3.2.2.2 Types d'aménagement

Selon le protocole de caractérisation de la bande riveraine du MDDEFP, le développement observé dans la bande riveraine du lac peut être caractérisé selon trois différents types d'aménagements (tableau 20).

Tableau 20 : Les trois types d'aménagements de la bande riveraine et de dégradation du rivage au lac Gauvreau
 Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Types d'aménagements	Description
Végétation naturelle	Une partie de la zone est en végétation naturelle. La végétation peut être composée d'arbres, d'arbustes ou de plantes.
Végétation ornementale	Une partie de la zone est en végétation ornementale (gazon, arbres, arbustes et plantes entretenues) ou utilisée pour l'agriculture ou pour des coupes commerciales d'arbres.
Matériaux inertes	Une partie de la zone est recouverte de matériaux inertes (barrage, bâtiments, asphalte, béton, gravier, sable).

Trois types d'aménagement se retrouvent en proportion variable sur le pourtour du lac Gauvreau et sont illustrés à la figure 41.

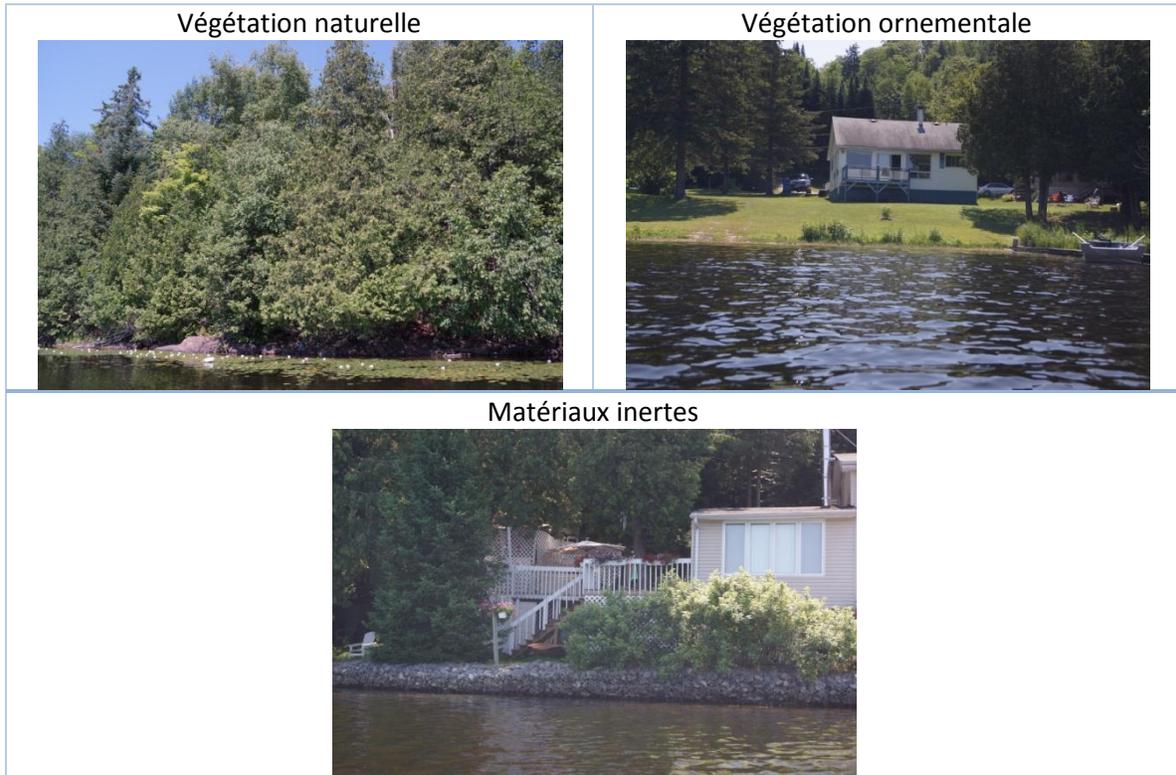


Figure 41: Exemples de types d'aménagement dans trois zones habitées de la bande riveraine du lac Gauvreau -
Source : ABV des 7

Après analyse, la bande riveraine du lac Gauvreau présente 67,2 % de végétation naturelle, 24,6 % de végétation ornementale (principalement du gazon), et 8,2 % de matériaux inertes (plage, bâtiment, quai, camping, enrochement, chemin) (figure 42).

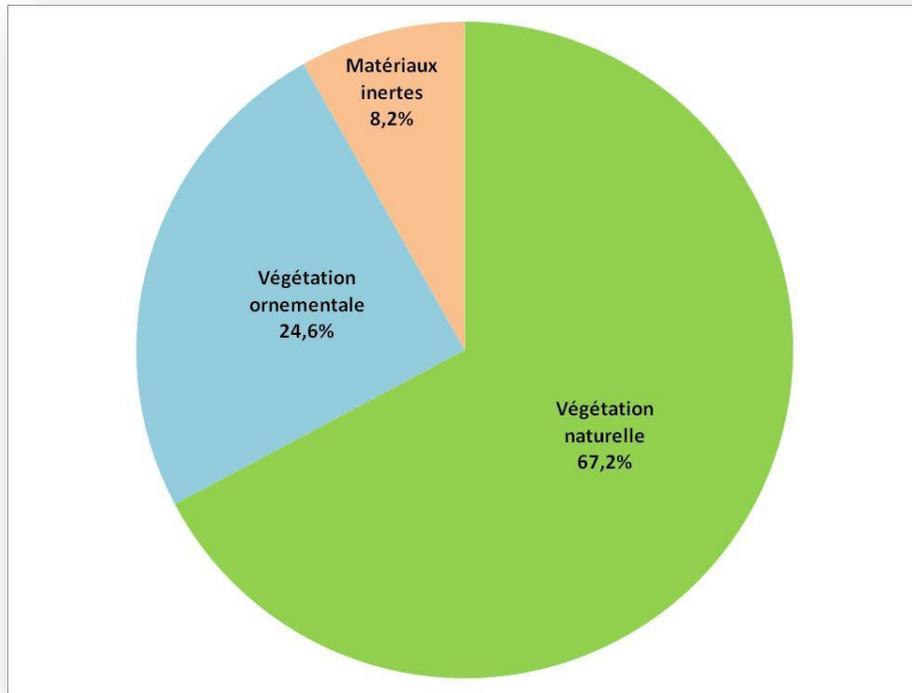


Figure 42: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac Gauvreau (juillet 2013) -
Source : ABV des 7

Les zones de végétation naturelle sont présentes en majorité sur les bandes riveraines du lac Gauvreau. La coupe de gazon ou la présence de plantes ornementales dans une bande de quinze mètres autour du lac représente près du quart des bandes riveraines du lacs. Rappelons que le règlement 137-09 de la MRC des Collines-de-l'Outaouais interdit tout contrôle de la végétation (tonte de gazon, abattage d'arbres, débroussaillage) dans les 5 premiers mètres de la bande riveraine. De même, le MDDEFP préconise la même approche dans les 15 premiers mètres puisque la végétation ornementale accentue les risques d'érosion de la berge et le lessivage ainsi que l'apport de sédiments dans le lac. De plus, une partie non négligeable de la bande riveraine est composée de matériaux inertes, principalement anthropiques (installation de larges quais, enrochement de la rive, construction de murets, chemins d'accès au lac), et qui favorisent le ruissellement de l'eau et sédiments vers le lac.

3.2.2.3 Classes d'aménagements de la bande riveraine du lac Gauvreau

Parmi les classes d'aménagement existantes autour du lac Gauvreau (végétation naturelle, végétation ornementale, et matériaux inertes), il existe une intensité d'aménagement différente, exprimée selon une classification basée sur le pourcentage de végétation naturelle présente dans la bande riveraine:

- Classe A : Bande riveraine constituée de 80 % à 100 % de végétation naturelle
- Classe B : Bande riveraine constituée de 60 % à <80 % de végétation naturelle
- Classe C : Bande riveraine constituée de 40 % à <60 % de végétation naturelle
- Classe D : Bande riveraine constituée de 20 % à <40 % de végétation naturelle
- Classe E : Bande riveraine constituée de 0 % à <20 % de végétation naturelle

Les zones naturelles non habitées appartiennent à la classe A, soit celle qui regroupe la végétation constituée d'au moins 80 % de végétation naturelle. Comme le montre le tableau 21, la moitié de la bande riveraine du lac Gauvreau se situe dans la classe A. Les trois quarts du pourtour du lac se retrouvent dans les classes A, B ou C. Un bon effort semble donc être fait par les résidents du lac Gauvreau pour conserver une végétation naturelle. Accroître le pourcentage de classe A et B serait profitable afin de limiter l'apport en nutriments vers le lac. L'étude de la figure 43 pourra aider à déterminer les zones à privilégier.

Tableau 21 : Importance des classes d'aménagement de la bande riveraine du lac Gauvreau - Source : ABV des 7

Classe d'aménagement de la bande riveraine	Pourcentage de la bande riveraine du lac Gauvreau
A	53,0 %
B	10,5 %
C	13,3 %
D	14,3 %
E	8,9 %

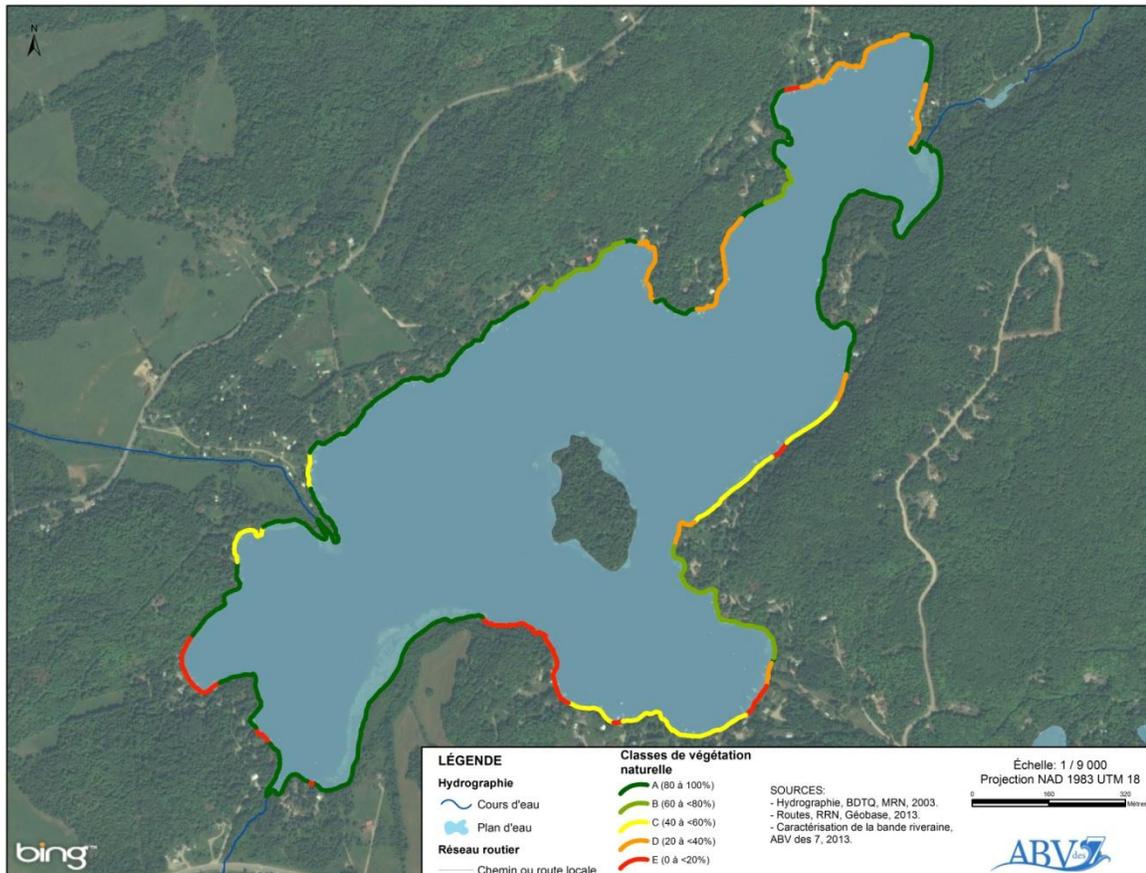


Figure 43: Localisation des classes d'aménagement de la bande riveraine du lac Gauvreau

Source : ABV des 7

3.2.2.4 Dégradation du rivage

Cette section du travail concerne spécialement le rivage de l'ensemble du lac Gauvreau – et non pas l'ensemble de la surface de la bande riveraine. Le rivage est la ligne de délimitation entre le littoral (le milieu aquatique) et la terre (le milieu terrestre). Deux descripteurs de dégradation de la rive ont été évalués, soit les sols dénudés et foyers d'érosion ainsi que et les murets et remblais (tableau 22).

Tableau 22 : Types de dégradation de la bande riveraine

Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Dégradation de la rive	Description
Sols dénudés, foyers d'érosion	rivage transformé, sols mis à nu, comme les plages et les accès au lac en matériaux meubles (terre, sable, roches)
Murets et remblais	rivage avec structures de pierres ou de bois et/ou remblai sans végétation

Le pourcentage de la longueur de la rive qui est perturbé par ce type de dégradations est estimé et répertorié sur la feuille de données de terrain comme le montre la figure 44.

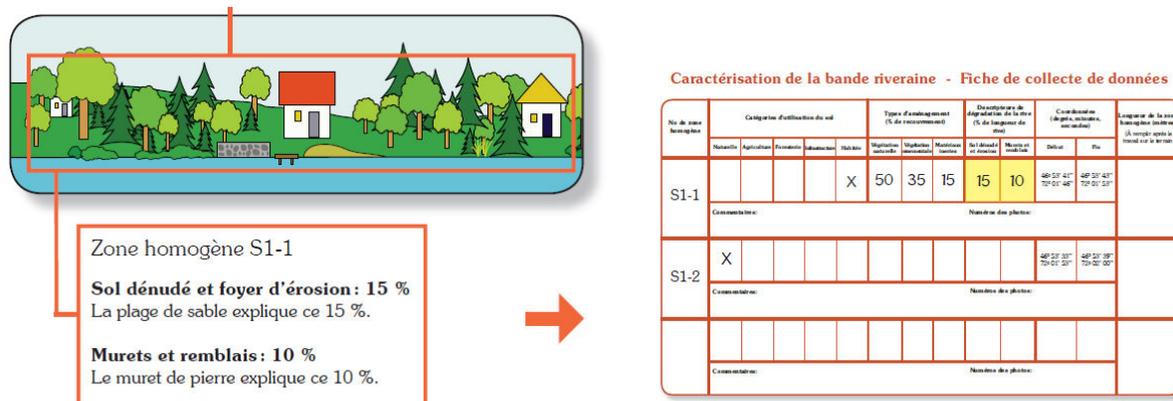


Figure 44: Exemple de la prise en note du pourcentage de dégradation du rivage
 Source : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf

Le rivage du lac Gauvreau montre des signes de perturbation, liés aux habitations et aux infrastructures observées. Ainsi, la ligne du rivage est dite perturbée sur 12 % de sa longueur totale, soit sur l'équivalent de 870 m de la longueur de la rive. La présence de sols dénudés et foyers d'érosion potentiels compte pour 2 % de ces perturbations alors que presque 10 % de la longueur de la rive est affectée par la présence de muret et/ou de remblais (tableau 23).

Tableau 23 : Importance des dégradations de la bande riveraine du lac Gauvreau suivant le type de zone - Source : ABV des 7

Type de zone	Sol dénudé et foyer d'érosion	Murets et remblais
Zone habitée	2,1 %	8,9 %
Zone infrastructures	0,0 %	0,9 %
Zone naturelle	0,0 %	0,0 %
Total	2,1 %	9,8 %

Le long de la rive, les sols dénudés, c'est-à-dire dépourvus de couverture végétale, pourraient s'avérer mauvais pour la qualité de l'eau. En effet, ces types de sols sont plus sensibles à l'érosion, et permettent aux eaux de ruisseler plus facilement vers le lac, sans rétention. Ceci peut ainsi augmenter les apports en nutriments, sédiments et en polluants vers le lac. De plus, les murets et les remblais peuvent concentrer les écoulements, provoquer de l'érosion et agissent comme un facteur contribuant à l'apport de phosphore au plan d'eau.

3.2.2.5 Classes de dégradation du rivage

Pour qualifier le degré de transformation de la ligne de rivage du lac Gauvreau, une classification a été faite, intégrant toutes les catégories d'utilisation du sol. La classification est définie selon le pourcentage de rive perturbée. Moins la rive est perturbée, plus le lac est protégé naturellement contre l'érosion, l'eutrophisation et le réchauffement de l'eau. Les classes sont les suivantes :

- Classe de dégradation A : Perturbation de la ligne du rivage de moins de 20 %
- Classe de dégradation B : Perturbation de la ligne du rivage de 20 % à moins de 40 %
- Classe de dégradation C : Perturbation de la ligne du rivage de 40 % à moins de 60 %
- Classe de dégradation D : Perturbation de la ligne du rivage de 60 % à moins de 80 %
- Classe de dégradation E : Perturbation de la ligne du rivage à plus de 80 %

Dans l'ensemble, la ligne de la rive du lac Gauvreau est faiblement perturbée avec près de 90 % du rivage classé dans les catégories de dégradation A et B (tableau 24). Une attention soutenue devra toutefois avoir lieu sur les 10 % restant dont la moitié est dégradée à près de 100 % (classe E). La figure 45 permet de localiser les zones à prioriser dans une perspective de restauration de la rive.

Tableau 24: Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine du lac Gauvreau (juillet 2013)
Source : ABV des 7

Classe de dégradation de la rive	Pourcentage du rivage du Lac Gauvreau
A	68,2 %
B	5,2 %
C	11,6 %
D	14,5 %
E	0,5 %

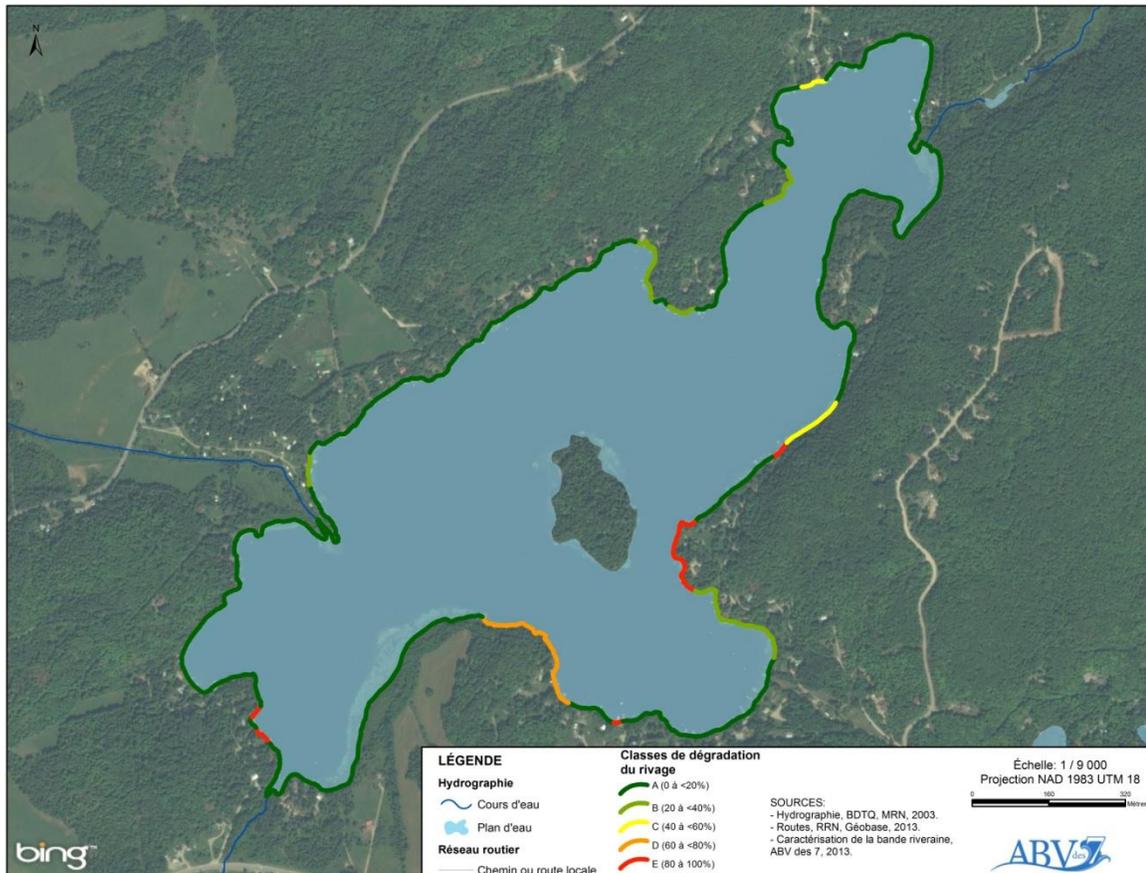


Figure 45: Localisation des classes de dégradation de la rive du lac Gauveau

Source : ABV des 7

3.2.2.6 Synthèse des informations

En compilant les informations relatives à l'utilisation du sol (naturelle, habitée ou infrastructures) et au type d'aménagement présent en bande riveraine du lac Gauveau (végétation naturelle ou ornementale et matériaux inertes), on s'aperçoit que près de 50 % de la zone habitée autour du lac possède une bande riveraine non naturelle, c'est-à-dire pourvue de végétation ornementale (gazon, dans la plupart des cas) ou de matériaux inertes. La zone d'infrastructures est constituée de 55 % matériaux inertes et de 45 % de végétation naturelle (tableau 25 et figure 46).

Tableau 25 : importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac Gauvreau

Aménagement dans la bande riveraine	Utilisation du sol dans la bande riveraine		
	Zone naturelle	Zone habitée	Zone infrastructures
Végétation naturelle	100,0 %	55,5 %	45,0 %
Végétation ornementale	0,0 %	34,5 %	0,0 %
Matériaux inertes	0,0 %	10,0 %	55,0 %

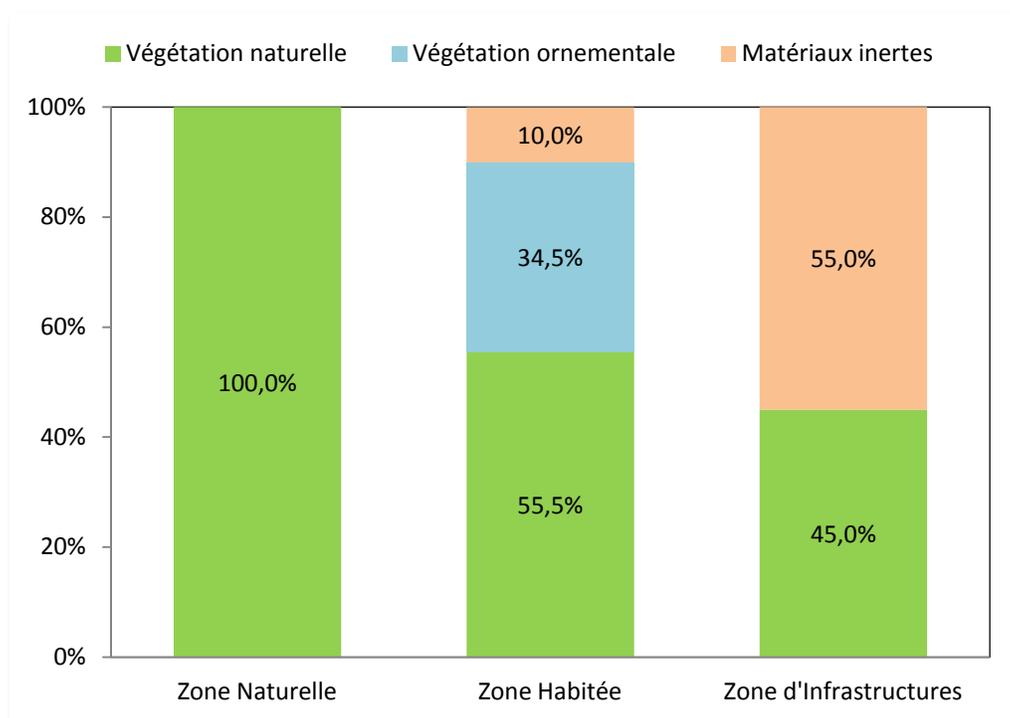


Figure 46: Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol du lac Gauvreau (juillet 2013) - Source : ABV des 7

3.2.3 Qualité de l'eau

3.2.3.1 Localisation des stations

Depuis 2002, la municipalité de La Pêche effectue des analyses d'eau sur les affluents du lac Gauvreau et depuis 2008 au lac Gauvreau, où les résultats sont compilés à l'annexe 2. L'analyse de la qualité de l'eau du lac Gauvreau porte sur les échantillonnages effectués à quatre stations principales et sur les affluents du lac Gauvreau. La station 01 était située sur un affluent jusqu'en 2013, où elle a été déplacée à la fosse de lac tandis que les stations 02 et 03 sont situées plus à l'ouest sur le lac. La station 04 est située à la décharge du lac Gauvreau sur un ruisseau qui s'écoule en direction de la rivière la Pêche. Cette dernière ne fait pas partie du bassin versant du

Tableau 26: Description des stations d'échantillonnage au lac Gauvreau

Station	Commentaires	Longitude (degrés décimaux)	Latitude (degrés décimaux)	Photo
#1	À la fosse du lac	-75,9850208	45,6605650	
#2	La nouvelle station #2 a été déplacée plus à l'ouest du lac Gauvreau - elle est située à la sortie du ruisseau à Parent	-75,9955138	45,6545767	
#3	Station sur le lac Gauvreau dans la baie au sud-est	-75,9876491	45,6529273	
#4	Ruisseau - Décharge du lac Gauvreau	-75,9990190	45,6497310	

3.2.3.2 Coliformes fécaux

Les coliformes fécaux sont des bactéries utilisées comme indicateur de la pollution microbiologique d'une eau. Ces bactéries sont issues des matières fécales produites par les

humains (par exemple les installations septiques inadéquates ou non conformes) et les animaux à sang chaud.

Le MDDEFP utilise une classification de la qualité de l'eau basée sur les teneurs en coliformes fécaux, afin d'évaluer si celle-ci est suffisamment sécuritaire pour qu'on puisse l'utiliser à des fins récréatives et pour la prévention de la contamination (tableaux 27 et 28).

Tableau 27: Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour les usages récréatifs

Qualité de l'eau	Coliformes fécaux 100 mL	Usages permis
Excellente	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101-200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Très mauvaise	Plus de 1000	Tous les usages récréatifs compromis

Source : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>

Tableau 28 : Classification des coliformes fécaux pour la qualité de l'eau utilisée par le MDDEFP pour la prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)

Type d'utilisation	Critère de qualité de l'eau (UFC/100mL)
L'approvisionnement en eau potable lorsque cette eau fait l'objet d'un traitement par filtration. Il permet d'éviter la mise en place de procédés de traitement supplémentaires. Ce critère de 200 UFC/100 ml (ou 150 bactéries E. coli/100 ml) s'applique à la moyenne arithmétique des échantillons qui doit correspondre à la moyenne mobile la plus élevée des résultats obtenus pendant 12 mois consécutifs, établie à partir d'une période de référence d'au moins 36 mois.	200
Ce critère de qualité est applicable pour l'eau brute destinée à l'approvisionnement en eau potable lorsque cette eau est exemptée d'un traitement par filtration. Dans ce cas, l'eau brute ne doit pas comporter plus de 20 UFC/100 ml (ou 15 bactéries E. coli/100 ml) dans plus de 10 % des échantillons.	20

De façon générale, le taux moyen de coliformes fécaux présents dans le lac Gauvreau est relativement bas, avec une moyenne de 4 UFC/100mL entre 2008 et 2012 (stations 02 et 03 situées sur le lac). La tendance est à la baisse depuis le début de l'échantillonnage par la municipalité en 2004. Pourtant, depuis 2002, les mesures effectuées dans le ruisseau à Parent montrent des taux de coliformes fécaux bien souvent au dessus de 100 UFC/100mL, témoignant d'une qualité médiocre à très mauvaise pour des activités récréatives. De plus, les tests de coliformes fécaux effectués par l'association pour la protection de l'environnement du lac Gauvreau depuis 2006 confirment également cette tendance.

Suivant les stations d'échantillonnage d'eau, les quantités de coliformes fécaux peuvent être nettement supérieures à ce qui est recommandé pour la pratique d'activités récréatives.

Ancienne station 01 (affluent)

En 2004, la concentration en coliformes fécaux était très importante et oscillait autour de 300 UFC/100mL, indiquant une mauvaise qualité de l'eau. Aucune mesure n'a été effectuée entre 2004 et 2008. Depuis cette date, les coliformes fécaux diminuent progressivement pour se stabiliser autour de 20 UFC/100mL en 2010. Pourtant, la quantité de coliformes fécaux s'est vue multipliée par cinq depuis 2010, pour atteindre un statut de qualité d'eau médiocre en 2012 avec 144 UFC/100mL (figure 48).

Stations 02 et 03 (lac)

La qualité de l'eau est classée excellente pour les activités récréatives pour ces deux stations depuis le début de l'échantillonnage en 2008 (figure 48).

Station 04 (ruisseau à la décharge du lac Gauvreau)

La qualité de l'eau est excellente à la station 04 entre 2008 et 2012, sauf pour l'année 2010 où on observe une hausse des coliformes fécaux pour cette année-là déclassant la qualité de l'eau d'« excellente » à « bonne » (figure 48).

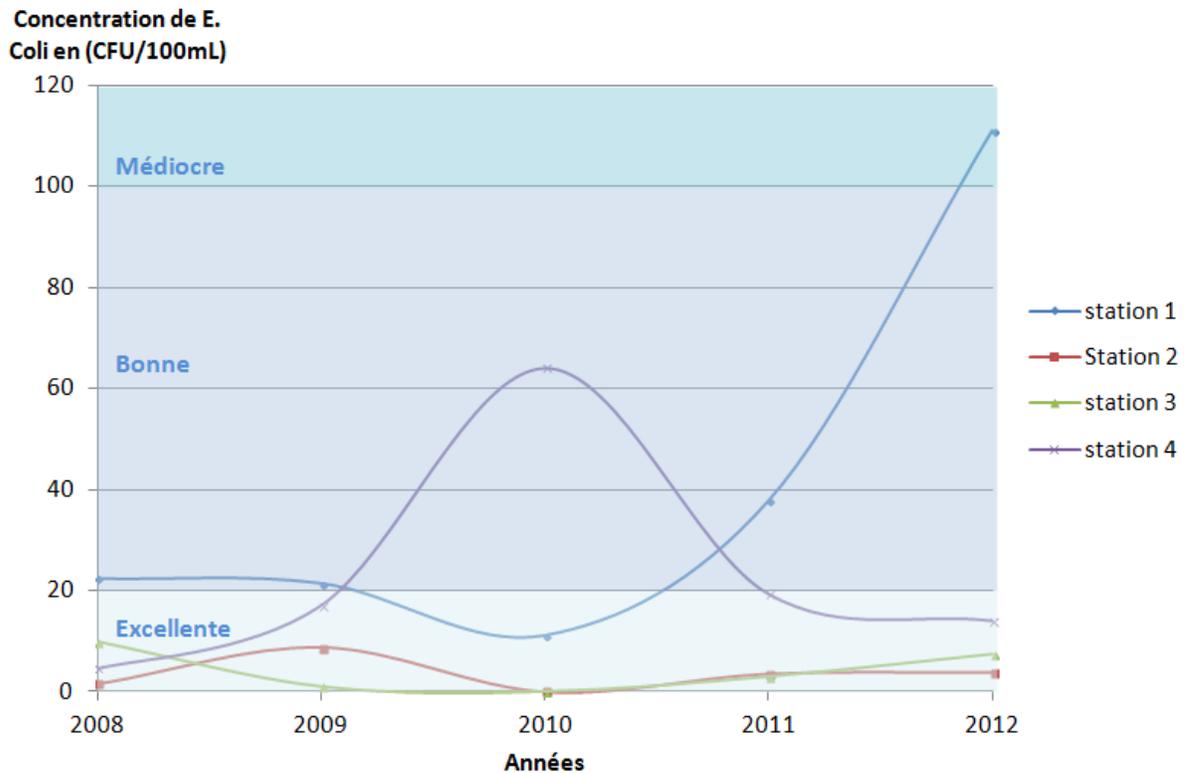


Figure 48: Moyenne annuelle de coliformes fécaux par station sur le lac Gauvreau (UFC/100mL)

Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. Adapté par l'ABV des 7, 2013.

Stations sur les affluents (ruisseaux Belisle et à Parent)

Dans le cas des tributaires, le ruisseau Belisle présente autant de coliformes fécaux que le lac Gauvreau. Au contraire, la présence de coliformes fécaux est plus élevée dans le ruisseau à Parent que dans le lac Gauvreau. En effet, depuis 2002, la qualité de l'eau dans le ruisseau à Parent est considérée comme mauvaise pour les activités récréotouristiques (figure 49).

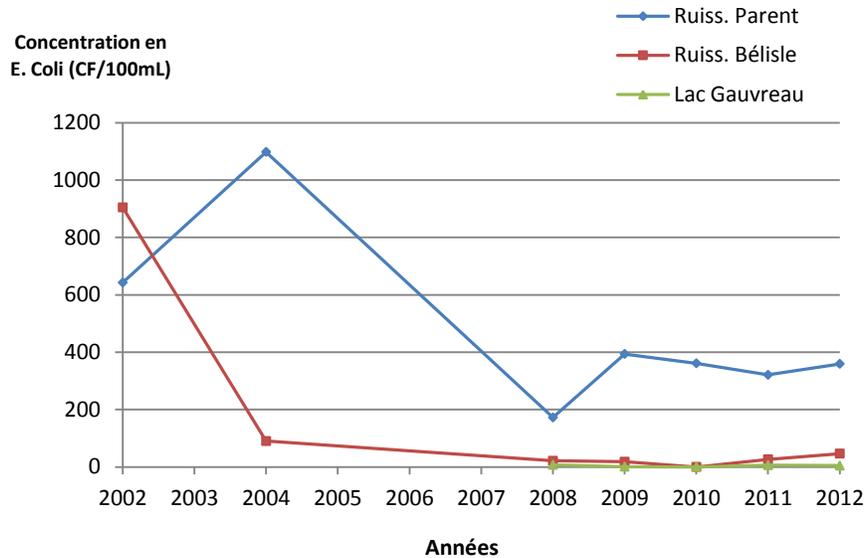


Figure 49: Taux de coliformes fécaux moyens présents dans le lac Gauvreau et aux ruisseaux à Parent et Belisle en UFC/100mL par année

3.2.3.3 Phosphore total

Le phosphore se retrouve naturellement en faible quantité dans l'eau des lacs pour les besoins des plantes et algues. Le phosphore favorise habituellement la croissance des algues et des plantes aquatiques. Bien que le phosphore puisse provenir d'une source naturelle, le principal apport de ces nutriments dans les lacs est lié aux activités humaines : fertilisants chimiques ou naturels, eaux usées domestiques (installations septiques), produits de nettoyage avec phosphates, coupe forestière créant de l'érosion et le transport des sédiments, les bandes riveraines sans végétation, et les fossés de drainage routiers mal aménagés. La concentration de phosphore présente dans les lacs permet d'évaluer la détérioration trophique d'un lac. Le seuil de l'eutrophisation se situe à 0,03 mg/l de phosphore total (figure 50).

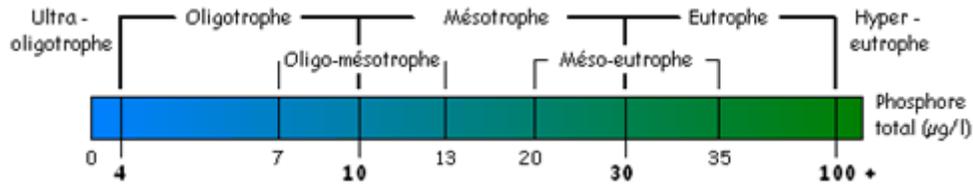


Figure 50 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs en fonction de la concentration de phosphore total

Le taux moyen de phosphore dans le lac Gauvreau a connu une chute importante au courant de l'année 2010. Depuis, le taux de phosphore total s'établit autour de 0,01 mg/l en 2012 (soit 10 µg/l).

Les analyses de phosphore total sont effectuées par la municipalité de La Pêche depuis 2008 à deux endroits sur le lac Gauvreau (stations 02 et 03) et par l'organisme H2O entre 2011 et 2013 (figure 51). Jusqu'en 2013, la municipalité de La Pêche ne faisait pas d'analyse de phosphore total à la fosse du lac, ceci pouvant expliquer les différences notables observées dans les résultats en 2011 et 2012. Depuis 2013, la municipalité de La Pêche a déplacé sa station 01 à la fosse du lac Gauvreau. Le lac Gauvreau se classe ainsi dans un niveau trophique eutrophe, dépassant les 0,03 mg/l de phosphore total en 2013.

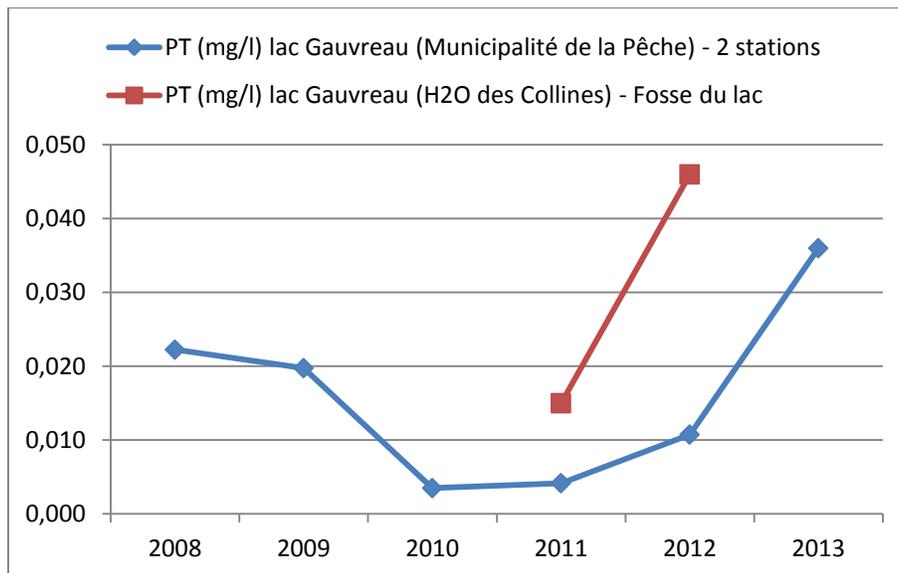


Figure 51: Résultats d'analyse du phosphore total (mg/l) au lac Gauvreau effectués par la municipalité de La Pêche et par l'organisme H2O des Collines entre 2008 et 2013

Ancienne station 01 (affluent)

Entre 2004 à 2008, les concentrations en phosphore sont importantes dans le ruisseau. La diminution nette de phosphore total depuis 2010 montre une amélioration. Puis en 2012, les valeurs se stabilisent autour de 0,027 mg/l (figure 52).

Stations 02 et 03 (lac)

Ces deux stations suivent la même évolution en concentration de phosphore total malgré des emplacements distincts. Entre 2004 et 2009, la quantité de phosphore diminue progressivement pour atteindre un niveau presque nul. Au contraire, entre 2009 et 2010, la concentration est multipliée par quatre. Depuis ces dates, la concentration en phosphore diminue vers une concentration presque nulle en 2012, montrant ainsi des variations importantes selon les années (figure 52).

Station 04 (ruisseau à la décharge du lac Gauvreau)

La station 04 est située en aval du bassin versant du lac Gauvreau. Les concentrations de phosphore total entre 2004 et 2009 sont stables autour de 0.025 mg/l tandis que le taux de phosphore diminue de moitié entre 2009 et 2012 (figure 52).

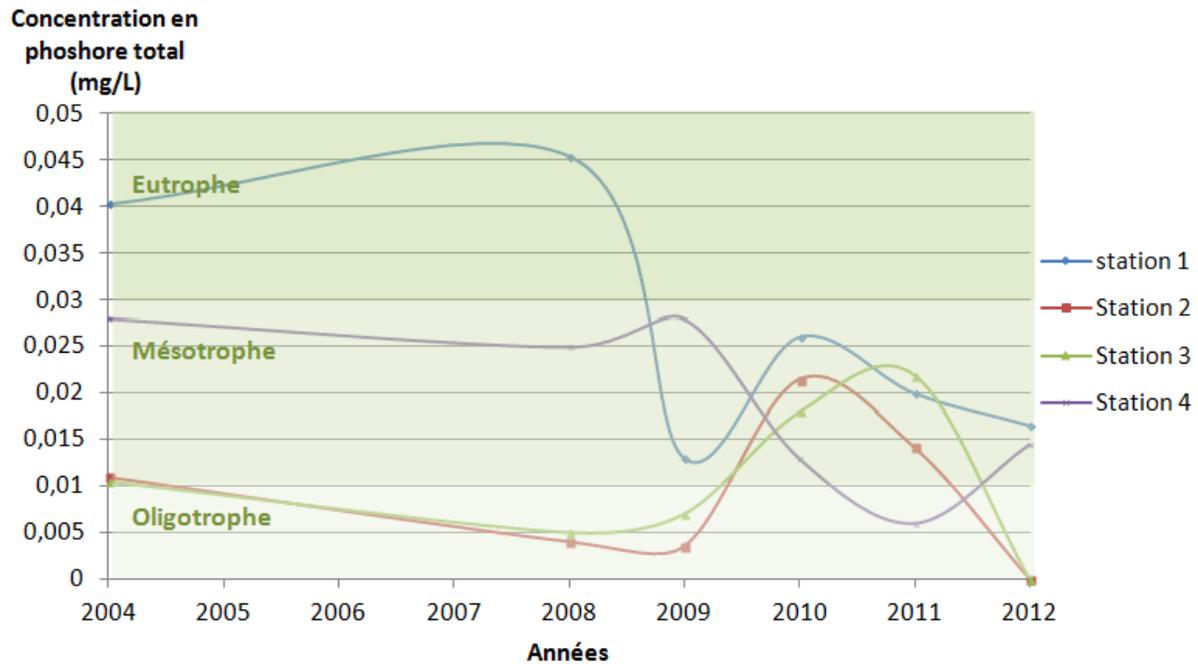


Figure 52: Moyenne annuelle de phosphore total par station sur le lac Gauvreau (mg/l)

Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. Adapté par l'ABV des 7, 2013.

Stations sur les affluents (ruisseaux Belisle et à Parent)

En plus des quatre stations d'échantillonnage principales, des analyses sont également effectuées sur les tributaires du lac Gauvreau, à savoir le ruisseau à Parent et le ruisseau Belisle. Malgré des résultats témoignant d'une mauvaise qualité de l'eau en teneur de phosphore total, on note une diminution générale du taux de phosphore entre 2002 et 2012 sur ces deux ruisseaux, bien que quelques pics de concentration existent, notamment en 2011 au ruisseau Belisle (figure 53).

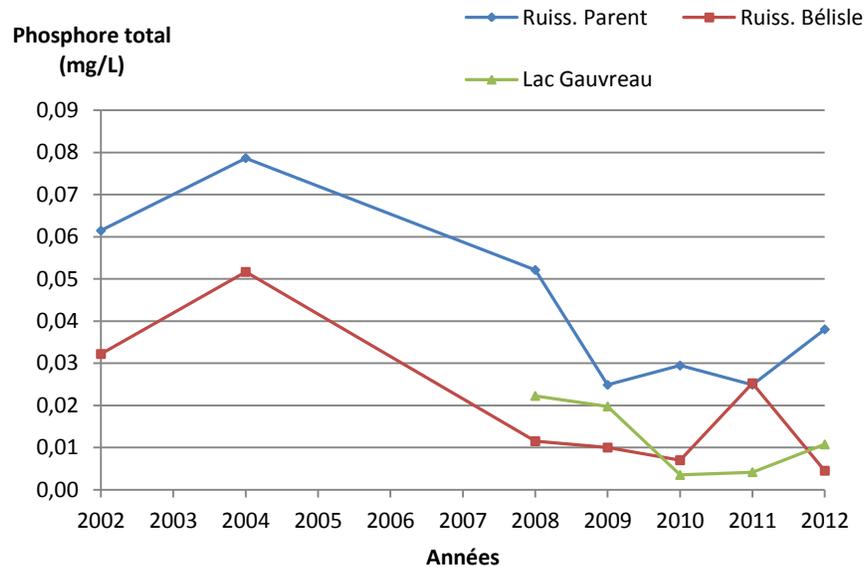


Figure 53: Concentration moyenne de phosphore total dans le lac Gauvreau et aux ruisseaux à Parent et Belisle en mg/l par année

Source : Municipalité de La Pêche, 2002-2012. Adapté par l'ABV des 7, 2013.

3.2.3.4 Oxygène dissous et température

Les mesures de paramètres physico-chimiques ont été effectuées le 15 juillet 2013 au lac Gauvreau, soit durant la période de stratification thermique. On remarque tout de suite un profil d'oxygène et température de type clinograde (figure 54), montrant une forte stratification. Ainsi, les eaux de surface sont réchauffées par les rayons solaires et l'air ambiant. Les deux premiers mètres du lac présentent des températures relativement élevées, à plus de 27 °C.

La première strate correspond aux quatre premiers mètres. On y observe des températures de plus de 20 °C et une assez bonne oxygénation de l'eau entre 59 et 91 % de saturation (4,7 à 7,4 mg/l).

Entre 4 et 6 m de profondeur, les eaux ne sont pas brassées avec les eaux de surface. La température de l'eau diminue rapidement de 19 à 10 °C. La saturation en oxygène dissous est rendue faible, autour de 23 % avec moins de 2,7 mg/l. Ces valeurs sont trop basses pour protéger la vie aquatique d'après le MDDEFP (tableau 29).

La dernière strate, l'hypolimnion, commence donc à 6 m de profondeur. La température baisse de 9 à 4 °C et l'oxygène dissous se raréfie encore davantage, passant de 2,2 à 1,1 mg/l, et d'une saturation de 18 à 8 %.

En conclusion, en période de stratification thermique, le lac Gauvreau présente un fort déficit en oxygène dès 4 m de profondeur, ce qui pourrait avoir un impact négatif sur la vie aquatique.

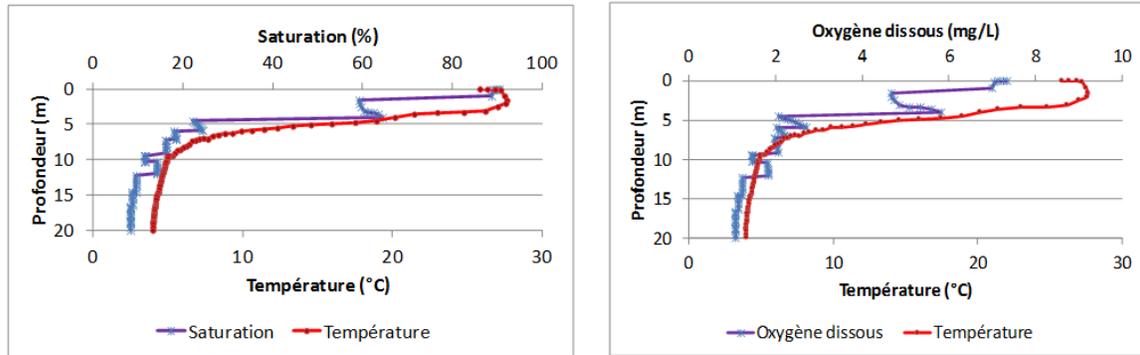


Figure 54 : Profil de température et d'oxygène dissous (saturation (%) à gauche et concentration (mg/l) à droite) en fonction de la profondeur au lac Gauvreau le 15 juillet 2013

Tableau 29 : Comparaison des valeurs en oxygène dissous dans le lac Gauvreau le 15 juillet 2013 avec les valeurs théoriques minimales pour assurer la protection de la vie aquatique d'après le MDDEFP

Température de l'eau (°C)	Concentration moyenne en oxygène dissous (mg/l)		Saturation moyenne en oxygène (%)	
	Théorie (MDDEFP)	Réel	Théorie (MDDEFP)	Réel
		au lac Gauvreau		au lac Gauvreau
0-5	8	1,3	54	10
5-10	7	2	54	16,4
10-15	6	2,6	54	23,9
15-20	6	2,2	54	22,6
20-25	5	5,5	57	62,9
25-30	5	6,1	63	76,3

En comparant les diverses mesures de température et d'oxygène dissous obtenues au cours d'années antérieures, on remarque que les profils sont très semblables année après année. La température montre des profils identiques en 1980, 2003, 2004, 2005 et 2013 avec des maximales tournant autour de 24-27°C en surface, et un hypolimnion à 4-5°C dès 5-6 m de profondeur.

D'après les données de Bourassa et al., l'épilimnion présentait une concentration en oxygène de 9,5 mg/l (100 % de saturation) en 1980, 9 mg/l en 2002, 2003, 2004 et 2005 et 7,5 mg/l en 2013 (91 % de saturation). Il serait pertinent de mesurer à nouveau la concentration en oxygène de l'épilimnion dans les années à venir afin de confirmer ou infirmer cette tendance décroissante. Le métalimnion semble se situer à la même profondeur depuis 1980, soit vers 4-6 m. Quant à l'hypolimnion, il semble enclin à l'hypoxie voire l'anoxie depuis longtemps. Déjà en 1980, on observait une concentration en oxygène d'à peine 1 mg/l (7 % de saturation) à partir de 5 m de profondeur. En 2002, la concentration était de moins de 4 mg/l à partir de 5 m de profondeur,

et nuls au fond du lac. En 2003, 2004 et 2005, le lac était en anoxie complète dès 5 m de profondeur. Cette année 2013, on observe une concentration de moins de 3 mg/l à partir de 5 m de profondeur et une très faible concentration d'environ 1 mg/l dès 12 m de profondeur. La morphométrie du lac serait en grande partie responsable de cette anoxie (Pick, 2004). Pour conclure, le lac Gauvreau montre clairement un profil d'oxygène-température de type clinograde, typique des lacs eutrophes, probablement lié à sa morphométrie. Limiter les apports en phosphore supplémentaires et anthropiques est donc indispensable pour ne pas accélérer le vieillissement du lac.

Le lac Gauvreau est un petit lac de grande profondeur. Cette morphométrie de faible surface de contact avec l'air et le vent en comparaison avec le volume d'eau à brasser est à l'origine d'une forte stratification thermique en été qui n'est peut-être pas entièrement réalisée le reste de l'année empêchant un brassage de l'ensemble de la colonne d'eau. C'est pourquoi les couches d'eau inférieures sont grandement hypoxiques. Comparativement à 1980, la concentration en oxygène de l'épilimnion et l'hypolimnion du lac Gauvreau ont diminué au cours des dernières années.

3.2.3.5 pH et conductivité

La conductivité moyenne du lac Gauvreau est de 0,154 mS/cm. Pour estimer la conductivité spécifique moyenne d'un lac, il est préférable de tenir compte de la valeur mesurée à 1 mètre de profondeur, soit d'environ 0,148 mS/cm, car même si ce descripteur varie peu en fonction de la profondeur, une augmentation peut être observée près du fond du lac. En temps normal, la conductivité en eau douce doit être inférieure à 0,200 mS/cm.

La conductivité de l'épilimnion diminue avec la profondeur de 0,154 à 0,119 mS/cm (figure 55). Au contraire, la conductivité des couches inférieures augmente rapidement avec la profondeur pendant que le pH s'acidifie de plus en plus, passant de 7,2 dans le métalimnion à 4,4 au fond du lac. Dès 5 m de profondeur, le pH passe en dessous de 6,5, faisant de l'hypolimnion une zone peu sécuritaire pour la protection de la vie aquatique d'après l'intervalle recommandé par le MDDEFP (6,5-8,5).

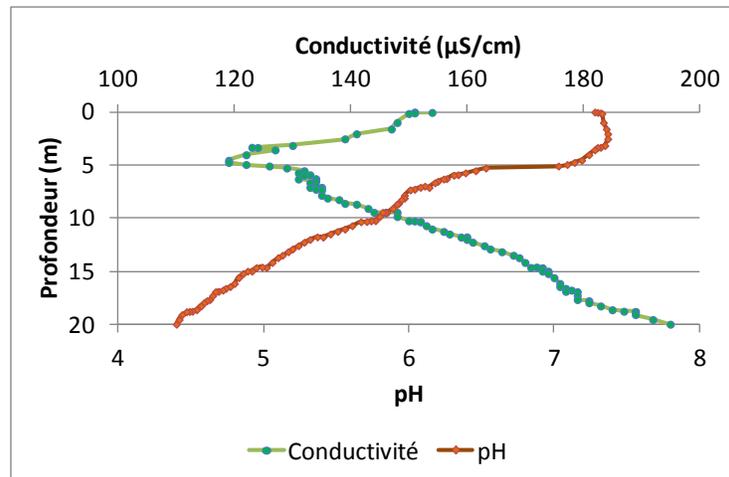


Figure 55 : Profil de la conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$) et du pH en fonction de la profondeur au lac Gauvreau le 15 juillet 2013

La conductivité moyenne des deux premiers mètres à la surface était d'environ $140 \mu\text{S}/\text{cm}$ en 1980, puis 135 et $137 \mu\text{S}/\text{cm}$ en 2004 et 2005, et $149 \mu\text{S}/\text{cm}$ en 2013. Le pH de surface était d'environ 8 en 1980, 8,24 en 2004, 8,89 en 2005 et de 7,3 en 2013. Il y a donc hypothétiquement une acidification de l'eau du lac Gauvreau, résultant probablement de l'apport de matières dissoutes acides externes, particulièrement dans les 8 dernières années. Le pH en profondeur avait été mesuré en 1980 et semblait constant à 7 entre 5m de profondeur et le fond du lac. Cette année (2013), le pH en profondeur est beaucoup plus acide avec un pH de 4,1, ce qui confirme un apport probable de matières acides dans le lac.

3.2.4 Niveau trophique du lac Gauvreau

Les signes de vieillissement des lacs peuvent être évalués au travers l'analyse de différents paramètres, tels que le phosphore total, la transparence et la chlorophylle *a*. Il faut évidemment prendre en considération une certaine marge d'erreur puisque les concentrations de phosphore et la biomasse des algues dans un lac peuvent varier naturellement d'une année et d'une saison à l'autre et entre les endroits échantillonnés. Les lacs sont classés en fonction de leurs niveaux trophiques et leur état peut varier du stade ultra-oligotrophe à hyper-eutrophe.

Les mesures effectuées lors des différentes études menées au lac Gauvreau permet d'estimer le niveau trophique du lac au travers les concentrations de phosphore, de chlorophylle *a* et le degré de transparence de l'eau. Ainsi, les résultats de 1980, 2011, 2011 et 2012 (tableau 30 et figure 56), classent le lac Gauvreau au niveau méso-eutrophe à eutrophe. Cela signifie que le lac Gauvreau montre une productivité élevée, est peu transparent et riche en substances nutritives avec des déficits fréquents en oxygène dissous dans la saison chaude. Il y a un enrichissement excessif en éléments nutritifs provoquant un déséquilibre de la flore et de la faune aquatiques.

Tableau 30: Mesures du niveau trophique du lac Gauvreau en 1980, 2001, 2011 et 2012

Responsable	Année	IQBP	Phosphore total (mg/l)	Transparence (m)	Chl. a (mg/l)	Niveau trophique
MRN	1980	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	mésotrophe
GEIGER	2001	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	mésotrophe
H2O	2011	94	0,015	2,5	0,0044	Mésotrophe à méso-eutrophe
H2O	2012	s.o.	0,046	2,8	0,0046	Mésotrophe à eutrophe

s.o. : Sans objet

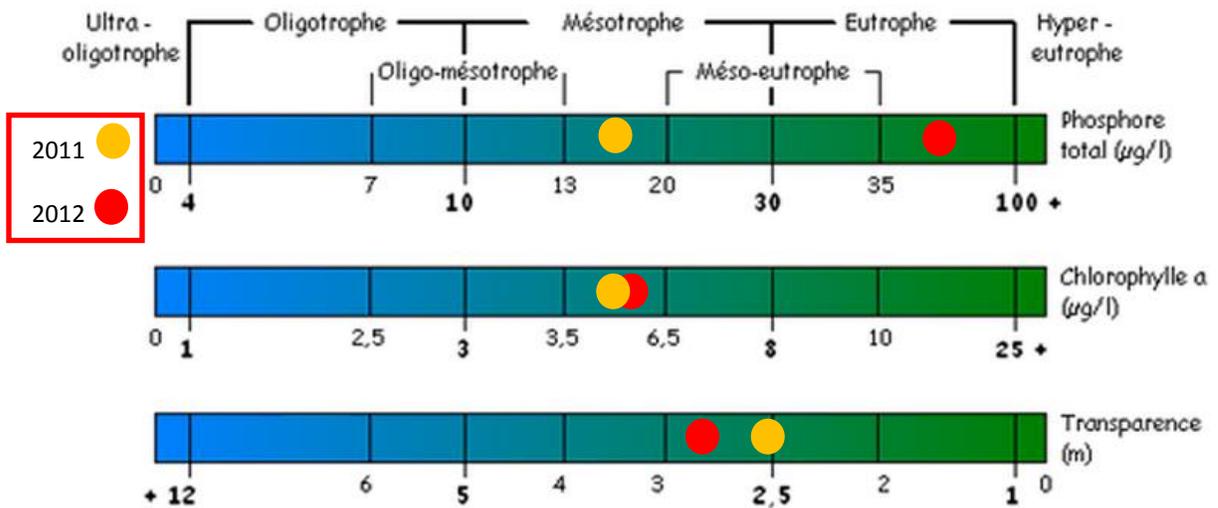


Figure 56: État trophique du lac Gauvreau en 2011 et 2012
Source: H2O des Collines. Adapté par l'ABV des 7. 2011 et 2012.

3.2.5 Apports potentiels en phosphore

Le phosphore est l'élément nutritif principal à l'origine de l'eutrophisation des lacs. Dans le bassin versant du lac Gauvreau, le phosphore peut provenir de différentes sources naturelles et anthropiques.

Déjà en 1980, le Ministère des ressources naturelles classait le lac Gauvreau dans un niveau eutrophe. Cette étude estimait à 21% les apports naturels de phosphore et à 79% les apports anthropiques provenant du bassin versant. En complément, l'étude menée par le GEIGER en 2001 a permis d'effectuer une mise à jour de l'identification des principales sources de phosphore dans le bassin versant du lac Gauvreau. Presque les trois quarts des apports de phosphore sont d'origine anthropique, et plus particulièrement d'origine agricole, résidentielle et villégiature. Le quart restant de phosphore provient de sources naturelles, telles que les terres humides, les milieux forestiers, et l'atmosphère (Mailhot, 2001). L'étude nous apprend

également que le rapport volume/superficie du lac Gauvreau rend le lac particulièrement sensible aux exportations de phosphore en provenance de son bassin versant.

Pour limiter l'apport d'origine agricole, le MAPAQ (dans le cadre Prime-Vert) a permis de financer 24 sites de retrait des animaux des cours d'eau dans le bassin versant du lac Gauvreau, et en particulier le long du ruisseau à Parent. Au total, plus de 15 000 mètres de clôtures ont été installées dans ce secteur.

Le tableau 31 récapitule les différents apports potentiels en phosphore en provenance du bassin versant du lac Gauvreau.

Tableau 31: Sources de phosphore dans le bassin versant du lac Gauvreau

PHOSPHORE D'ORIGINE NATURELLE	PHOSPHORE D'ORIGINE ANTHROPIQUE
Environ 25% des apports de phosphore du bassin versant	Environ 75% des apports de phosphore du bassin versant
Milieus humides et étangs de castors	<p>Bande riveraine dévégétalisée Érosion des sols mis à nu et manque de couvert végétal aux abords du lac Gauvreau La végétation ornementale (gazon la plupart du temps) ou de matériaux inertes dans la bande riveraine (15m) représente 40,5% de la bande riveraine habitée du lac Gauvreau</p>
Érosion de roches et eaux de ruissellement	<p>Zone agricole riveraine Utilisation d'engrais et de fertilisants en bordure des plans d'eau et cours d'eau du bassin versant drainage agricole et redressement du ruisseau à Parent</p>
Libération du phosphore emmagasiné dans les sédiments au fond du lac	Développement anthropique autour du lac
Apports forestiers	<p>Dysfonctionnement et mauvais entretien des installations septiques dans le bassin versant du lac Gauvreau Rejets des installations septiques résidentielles conformes et non conformes ou défectueuses</p>
Apports atmosphériques	<p>Utilisation de produits domestiques riches en phosphates Engrais utilisés pour l'entretien des gazons et des plantes Utilisation de savons et détergents non biodégradables et avec phosphate</p>
Déjections animales et décomposition de matière organique	

À ces sources, il faut ajouter des facteurs conjoncturels : un été pluvieux, le ruissellement suite à des pluies abondantes, un été plus chaud et l'augmentation de la température de l'eau.

3.2.6 Recommandations

Le tableau 32 donne les recommandations à effectuer dans le bassin versant du lac Gauvreau, afin de limiter les apports en phosphore au lac et de ne pas dégrader la qualité de l'eau. Il est à noter que les actions proposées ne sont pas citées par ordre d'importance.

En plus des nombreuses études réalisées sur le lac Gauvreau, il est important de mettre en place ou de poursuivre certaines actions ciblées concrètes afin de maintenir la qualité de l'eau du lac sans aggraver le phénomène d'eutrophisation ou de contamination aux coliformes fécaux.

Tableau 32: Recommandations pour le lac Gauvreau

Recommandation	Constats et actions	
1. Appliquer la réglementation de protection des rives en vigueur	Constat	Presque la moitié (44,5%) de la bande riveraine habitée du lac Gauvreau est constituée de végétation ornementale ou matériaux inertes. Beaucoup de propriétés n'ont pas de végétation naturelle dans les 5 premiers mètres de la bande riveraine.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE - La municipalité de La Pêche doit élaborer une stratégie visant la mise en application de la réglementation concernant les rives. Le règlement en vigueur depuis 2009 dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais vise à obliger les propriétaires riverains à revégétaliser les rives des lacs et des cours d'eau sur une bande de 5 mètres. - La municipalité de La Pêche pourrait se doter d'un règlement plus sévère en matière de protection des rives.
2. Revégétalisation de la bande riveraine du lac Gauvreau	Constat	Presque la moitié (44,5%) de la bande riveraine habitée du lac Gauvreau est constituée de végétation ornementale ou matériaux inertes. Ce type d'aménagement accentue le transfert de phosphore vers le lac lors d'événements pluvieux.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE/ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU LAC GAUVREAU (APELG) L'APELG doit poursuivre ses efforts en élaborant des projets de revégétalisation de la bande riveraine du lac Gauvreau, de concert avec la municipalité de La Pêche
3. Poursuivre l'analyse de la qualité de l'eau au lac Gauvreau	Constat	Le suivi de la qualité de l'eau effectué par la municipalité de La Pêche et par l'APELG depuis de nombreuses années permet d'avoir une bonne idée de l'évolution de la qualité de l'eau au lac Gauvreau
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE La municipalité doit continuer le suivi de la qualité de l'eau sur le lac et ses affluents en prenant en compte que les résultats d'analyse à la fosse du lac Gauvreau sont les plus représentatifs. ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU LAC GAUVREAU (APELG) - L'APELG doit continuer le suivi des coliformes fécaux sur le lac et ses affluents. - L'APELG devrait adhérer au réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), programme du MDDEFP, afin d'augmenter la qualité des résultats d'analyses du lac Gauvreau

4. Poursuivre l'amélioration des aménagements dans le bassin versant du lac Gauvreau	Constat	Des actions ont été effectuées par les propriétaires agricoles le long du ruisseau à Parent pour le retrait des animaux des cours d'eau. Le camping a retiré les roulottes de la bande riveraine du ruisseau à Parent et a installé des fosses septiques.
	Action(s) à tenir	PROPRIÉTAIRES AGRICOLES Effectuer un drainage agricole minime Poursuivre le contrôle de disposition des fumiers MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE /APELG Revégétaliser les berges du ruisseau à Parent identifiées comme instables (foyers d'érosion) par l'étude de Bolduc, 2008. CAMPING Le sentier sablonneux aménagé se situe dans la bande riveraine du ruisseau à Parent (à moins de 5 mètres). Il faut s'assurer qu'une bande de végétation existe pour limiter les apports en sédiments vers le ruisseau à Parent. Le sentier aurait dû être aménagé en dehors des 5 mètres constituant la bande riveraine du ruisseau.
5. Sensibiliser la population du bassin versant sur l'importance de protéger et de mettre en valeur les ressources naturelles	Constat	L'APELG effectue chaque année de la sensibilisation des propriétaires autour du lac Gauvreau.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE La municipalité de La Pêche doit sensibiliser les résidents du bassin versant du lac Gauvreau avec du matériel d'information (site web, pamphlets) et de sensibilisation sur l'importance de la bande riveraine et la protection des ressources naturelles. Il est important que la municipalité de La Pêche travaille de façon conjointe avec l'APELG. L'APELG L'APELG doit poursuivre ses efforts de sensibilisation au travers la mise en place de projets éducatifs, reboisement, etc.
6. Effectuer un suivi détaillé de l'état des fosses septiques	Constat	La municipalité de La Pêche effectue un suivi des installations septiques conformes ou non conformes sur son territoire.
	Action(s) à tenir	MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE - La municipalité de La Pêche doit effectuer de la sensibilisation auprès des riverains du bassin versant concernant la vidange des systèmes septiques privés (par exemple sur son site web). - La municipalité de La Pêche doit effectuer un suivi détaillé des installations septiques riveraines du lac Gauvreau, au travers l'élaboration de relevés sanitaires terrain qui pourraient être mis en parallèle avec la caractérisation des bandes riveraines.

4. Conclusion

Cette étude permet de mettre en évidence l'état de la bande riveraine du lac des Loups et du lac Gauvreau. Il en ressort qu'il existe une problématique de bandes riveraines habitées mises à nu pour les deux lacs. En complément, la municipalité de La Pêche est désormais outillée avec des protocoles d'échantillonnage d'eau et une base de données des résultats d'analyses effectuées. De plus, les échantillonnages d'eau effectués par la municipalité de La Pêche et par les associations de riverains permettent de faire le bilan de la qualité de l'eau des deux lacs concernés.

Lac des Loups

Le bassin versant du lac des Loups est majoritairement forestier, et relativement résidentiel dans la zone proche du lac des Loups. La zone habitée en bande riveraine (15 premiers mètres) représente plus de la moitié du pourtour du lac tandis que les infrastructures, telles que les routes, y sont présentes, à hauteur d'un tiers. De plus, la moitié de la zone habitée est constituée de végétation ornementale (gazon) et de matériaux inertes (bâtiments dans la bande riveraine, quais, plages) à hauteur de 46,3%. L'autre moitié de la bande riveraine habitée présente de la végétation naturelle, démontrant ainsi l'effort des riverains pour laisser de la végétation dans une bande de 5 à 15 mètres au bord du lac des Loups. Enfin, seulement 8,5% de la bande riveraine correspondent à des zones naturelles, c'est-à-dire dépourvues de tout signe d'aménagement humain.

Pour ce qui a trait à la qualité de l'eau, le lac des Loups a connu une importante réduction de la concentration de phosphore ces dernières années. En effet, la quantité de phosphore à la fosse du lac a été divisée par trois entre 2002 et 2012, faisant évoluer le lac d'un niveau méso-eutrophe en 2002 à oligotrophe en 2012. De plus, l'ensemble des variables physico-chimiques mesurées témoigne d'un lac bien oxygéné. Pour la bactériologie, le taux moyen de coliformes fécaux dans le lac des Loups indique une bonne qualité des eaux en général. Cependant, depuis 2010, une légère hausse de coliformes fécaux est observée dans le lac.

De façon générale, les résultats actuels montrent un plan d'eau en santé, mais un suivi des différents paramètres de la qualité de l'eau doit être mené et des mesures préventives doivent être adoptées pour limiter l'apport en nutriments dans le lac, notamment dans la bande riveraine du lac habitée présentant de la végétation ornementale et des matériaux inertes.

Lac Gauvreau

Au sujet du lac Gauvreau, le bassin versant est majoritairement forestier et agricole, ponctué de milieux humides et d'étangs de castors. Peu d'infrastructures se situent en bande riveraine et la zone naturelle du lac s'élève à plus du quart du pourtour du lac. La zone habitée en bande riveraine correspond environ aux trois quarts du pourtour du lac Gauvreau, montrant ainsi l'importance de la population résidentielle et de villégiature dans un périmètre rapproché du lac. À l'intérieur de la zone habitée, et dans les mêmes proportions que le lac des Loups, on

observe 44,5% de végétation ornementale type gazon et de matériaux inertes, indiquant qu'environ la moitié des riverains ne respectent pas la réglementation en vigueur en matière de protection des rives.

Le lac a été beaucoup étudié en ce qui concerne la qualité de l'eau. En compilant les données des différentes études menées, on s'aperçoit que le lac Gauvreau se classe dans un niveau méso-eutrophe à eutrophe. Cela signifie que le lac Gauvreau montre une productivité élevée, une faible transparence et présente un enrichissement excessif en éléments nutritifs. Le lac Gauvreau présente un fort déficit en oxygène dès 4m de profondeur, ce qui pourrait avoir un impact négatif sur la vie aquatique.

Pour la bactériologie, le taux moyen de coliformes fécaux présents dans le lac Gauvreau est relativement bas. Pourtant, depuis 2002, les mesures effectuées dans le ruisseau à Parent montrent des taux de coliformes fécaux bien souvent au-dessus de 100 UFC/100mL. La présence d'activité agricole et d'étangs de castors influence la qualité de l'eau dans ce secteur du bassin

Les actions à mener pour limiter l'apport de nutriments au lac Gauvreau doivent être ciblées sur la bande riveraine du lac et particulièrement sur les zones habitées présentant de la végétation ornementale ou des matériaux inertes. Aussi, bien que les producteurs agricoles aient retiré les animaux des cours d'eau et que des aménagements aient été effectués, le ruisseau à Parent constitue le principal vecteur d'apports en coliformes fécaux au lac Gauvreau.

Bibliographie

AGENCE DE BASSIN VERSANT DES 7 (ABV DES 7). 2010. Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Gatineau. 286 p.

ASSOCIATION DU LAC DES LOUPS. Site web consulté en décembre 2013. (En ligne) <http://www.aldl.org/>

ASSOCIATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT AU LAC GAUVREAU. Site web consulté en décembre 2013. (En ligne) <https://sites.google.com/site/envirogavreau/>

BOLDUC, F. ET P. KALTENBACK. 2008. *Plan de mise en valeur des habitats aquatiques et riverains du ruisseau à Parent. Rapport présenté par Pro Faune à l'Association pour la protection pour l'environnement du lac Gauvreau.* 34 p. et 2 annexes.

BOURASSA, F., J. ALAIN et C. DUFRESNE. 1980. *Rapport de la diagnose écologique du lac Gauvreau. Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles,* 71 p + annexe.

CENTRE RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CÔTE NORD. *La santé des lacs.* (En ligne) www.crecn.org/main.php?sid=m&mid=75&lng=2.ca consulté en juin 2013

CONTANT, J., S. LEBLANC et F.R. PICK. 2006. *Limnology and incidence of bloom-forming cyanobacteria in Lac Gauvreau, summers of 2004 and 2005.* 28 p.

DALPÉ-CHARRON E. 2004. *Analyse écologique du lac Gauvreau et de son bassin versant.* Municipalité de La Pêche, Québec. iv+ 24 p + Annexes.

MAILHOT R., ST-ONGE B. LE GROUPE D'ÉTUDES INTERDISCIPLINAIRES EN GÉOGRAPHIE ET ENVIRONNEMENT RÉGIONAL. 2001. *Description technique détaillée du bassin versant du lac Gauvreau.* 40 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. 2013. *Liste des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert de 2004 à 2012.* (En ligne) consulté en décembre 2013 <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/liste-plansdeau-touches-abv2004-2012.pdf>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) Protocole d'échantillonnage d'un lac.* (En ligne) consulté en juin 2013 <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) lac des Loups* (En ligne) consulté en décembre 2013 <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau*. (En ligne) consulté en juin 2013 http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/sommaire.htm

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Critères de qualité de l'eau de surface*. (En ligne) consulté en juin 2013 http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE. 2010. *Rapport sommaire des analyses de l'eau du lac des Loups*. 5 p.

MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE. 2010. *Rapport sommaire des analyses de l'eau du lac Gauvreau*. 5 p.

MUNICIPALITÉ DE LA PÊCHE. 2003. *Inventaire des végétaux aquatiques des lacs Gauvreau et Lola*. 12 p.

PICK, LEBLANC. 2004. *Incidence of cyanobacterial blooms in Lac des Loups and Lac Gauvreau, Municipality of La Pêche, Quebec*. 21 p.

SOCIÉTÉ SYLVICOLE DE LA HAUTE-GATINEAU. 2009. *Plan d'aménagement pour la revégétalisation de la bande riveraine du lac des Loups, chemin Gauvin. Suite à la demande de l'Association du lac des Loups*. 11 p.

Annexes

Annexe 1 :Extraits de la base de données des résultats des échantillons d'eau effectués par la municipalité de La Pêche au lac des Loups entre 2002 et 2013

2002

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
Station 03	2002-04-23	0,040	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2002-04-23	0,022	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION				
Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
	Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
2002-04-23	0,031	Eutrophe	s.o.	s.o.
2002	0,031	Eutrophe	s.o.	s.o.

2008

RÉSULTATS

Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
Station 01	2008-06-13	0,007	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-06-13	0,014	83	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-06-13	0,012	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-06-13	0,011	67	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2008-06-13	0,014	170	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2008-06-13	0,006	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-07-14	0,016	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-07-14	0,023	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-07-14	0,013	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-07-14	0,013	99	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2008-07-14	0,012	107	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2008-07-14	0,017	8	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-08-08	0,012	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-08-08	0,007	70	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-08-08	0,013	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-08-08	0,011	23	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2008-08-08	0,016	118	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2008-08-08	0,007	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-08-22	0,012	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-08-22	0,007	70	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-08-22	0,013	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-08-22	0,011	23	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2008-08-22	0,016	118	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2008-08-22	0,007	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-11-19	0,011	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-11-19	0,003	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-11-19	0,011	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-11-19	0,012	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2008-11-19	0,016	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2008-11-19	0,003	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION

Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
	Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
2008-06-13	0,009	Oligotrophe	2	Excellente
2008-07-14	0,015	Mésotrophe	6	Excellente
2008-08-08	0,010	Mésotrophe	1	Excellente
2008-08-22	0,010	Mésotrophe	1	Excellente
2008-11-19	0,007	Oligotrophe	1	Excellente
2008	0,010	Mésotrophe	2	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 03 et 06 car elles se situent dans le lac

2009

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
Station 01	2009-05-22	0,013	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2009-05-22	0,010	15	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2009-05-22	0,015	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2009-05-22	0,005	7	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2009-05-22	0,013	20	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2009-05-22	0,016	14	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2009-05-22	0,009	14	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2009-09-03	0,009	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2009-09-03	0,013	13	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2009-09-03	0,010	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2009-09-03	0,017	32	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2009-09-03	0,005	37	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2009-09-03	0,010	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2009-09-03	0,006	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2009-10-19	0,028	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2009-10-19	0,008	7	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2009-10-19	0,028	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2009-10-19	0,015	12	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2009-10-19	0,011	55	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2009-10-19	0,028	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2009-10-19	0,009	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION				
Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
	Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
2009-05-22	0,016	Mésotrophe	7	Excellente
2009-09-03	0,010	Mésotrophe	0	Excellente
2009-10-19	0,028	Mésotrophe	0	Excellente
2009	0,018	Mésotrophe	2	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 03 et 06 car elles se situent dans le lac

2010

RÉSULTATS

Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
Station 01	2010-05-12	0,015	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2010-05-12	0,012	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2010-05-12	0,009	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2010-05-12	0,006	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2010-05-12	0,007	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2010-05-12	0,009	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2010-05-12	0,005	32	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2010-07-12	0,004	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2010-07-12	0,010	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2010-07-12	0,004	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2010-07-12	0,003	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2010-07-12	0,002	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2010-07-12	0,002	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2010-07-12	0,089	40	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION

Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
	Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
2010-05-12	0,009	Oligotrophe	0	Excellente
2010-07-12	0,003	Oligotrophe	1	Excellente
2010	0,006	Oligotrophe	1	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 03 et 06 car elles se situent dans le lac

2011

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100ml)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
Station 01	2011-05-31	0,006	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2011-05-31	0,004	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2011-05-31	0,010	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2011-05-31	0,012	60	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2011-05-31	0,025	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2011-05-31	0,010	30	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2011-05-31	0,013	130	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2011-07-20	0,004	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2011-07-20	0,003	58	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2011-07-20	0,005	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2011-07-20	0,011	172	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2011-07-20	0,010	260	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2011-07-20	0,003	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2011-07-20	0,004	41	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2011-10-06	0,016	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2011-10-06	0,003	15	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2011-10-06	0,009	7	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2011-10-06	0,004	33	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2011-10-06	0,009	192	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2011-10-06	0,014	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2011-10-06	0,006	11	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION				
Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
	Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
2011-05-31	0,010	Mésotrophe	17	Excellente
2011-07-20	0,004	Oligotrophe	82	Bonne
2011-10-06	0,012	Mésotrophe	42	Bonne
2011	0,009	Oligotrophe	47	Bonne

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 03 et 06 car elles se situent dans le lac

2012

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
Station 01	2012-07-11	0,010	20	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2012-07-11	0,019	380	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2012-07-11	0,007	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2012-07-11	0,009	182	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2012-07-11	0,006	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2012-07-11	0,014	190	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2012-07-31	0,009	20	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2012-07-31	0,019	242	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2012-07-31	0,007	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2012-07-31	0,016	264	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2012-07-31	0,009	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2012-07-31	0,015	212	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2012-09-11	0,004	22	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2012-09-11	0,003	65	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2012-09-11	0,006	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2012-09-11	0,006	175	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 06	2012-09-11	0,012	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 07	2012-09-11	0,003	97	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION				
Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
	Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
2012-07-11	0,007	Oligotrophe	0	Excellente
2012-07-31	0,008	Oligotrophe	0	Excellente
2012-09-11	0,009	Oligotrophe	1	Excellente
2012	0,008	Oligotrophe	0	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 03 et 06 car elles se situent dans le lac

2013

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100ml)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
Station 01	2013-06-17	10	0,01	16	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
Station 02							
Station 03	2013-06-17	0,011	<10	15	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
Station 04							
Station 05	2013-06-18	0,004	110	16	Aucune	non	Eau claire/Ensoleillé
Station 06	2013-06-17	0,005	<10	17	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
Station 07	2013-06-17	0,043	180	11,5	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie

INTERPRÉTATION				
Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
	Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
2013-06-17	0,008	Oligotrophe	10	Excellente
		Oligotrophe		Excellente
2013	0,008	#DIV/0!	10,000	#DIV/0!

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 03 et 06 car elles se situent dans le lac

Annexe 2: Extrait de la base de données des résultats des échantillons d'eau effectués par la municipalité de La Pêche au lac Gauvreau entre 2002 et 2013

2002

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100 mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2002-04-20	0,022	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2002-04-20	0,060	27	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2002-04-20	0,120	270	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2002-04-20	0,080	220	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2002-05-28	0,003	11	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2002-05-28	0,003	600	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2002-05-28	0,069	360	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2002-05-28	0,003	410	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2002-07-04	0,006	131	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2002-07-04	0,003	1 080	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2002-07-04	0,024	500	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2002-07-04	0,100	860	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2002-07-22	0,080	1 080	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2002-07-22	0,070	3 300	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2002-07-22	0,100	580	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2002-07-22	0,070	65	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2002-08-21	0,050	3 300	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2002-08-21	0,060	600	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2002-08-21	0,070	2 300	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2002-08-21	0,090	1 990	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION					
Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Parent	2002-04-20	0,087	Eutrophe	172	Médiocre
Ruiss. Parent	2002-05-28	0,025	Mésotrophe	457	Mauvaise
Ruiss. Parent	2002-07-04	0,042	Eutrophe	813	Mauvaise
Ruiss. Parent	2002-07-22	0,080	Eutrophe	1315	Très Mauvaise
Ruiss. Parent	2002-08-21	0,073	Eutrophe	457	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2002-04-20	0,022	Mésotrophe	2	Excellente
Ruiss. Belisle	2002-05-28	0,003	Oligotrophe	11	Excellente
Ruiss. Belisle	2002-07-04	0,006	Oligotrophe	131	Médiocre
Ruiss. Belisle	2002-07-22	0,080	Eutrophe	1080	Très Mauvaise
Ruiss. Belisle	2002-08-21	0,050	Eutrophe	3300	Très Mauvaise
Ruiss. Parent	2002	0,061	Eutrophe	643	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2002	0,032	Eutrophe	905	Mauvaise

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 2 et 3 car elles se situent dans le lac

2004

RÉSULTATS

Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2004-06-18	0,01	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2004-06-18	0,02	540	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2004-06-18	0,04	1 010	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2004-06-18	0,08	1 210	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2004-06-18	0,06	1 330	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2004-06-18	0,01	20	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2004-07-14	0,06	130	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2004-07-14	0,04	1 230	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2004-07-14	0,05	1 380	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2004-07-14	0,10	1 940	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2004-07-14	0,10	1 850	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2004-07-14	0,04	890	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2004-08-25	0,09	130	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2004-08-25	0,06	620	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2004-08-25	0,15	840	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2004-08-25	0,07	650	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2004-08-25	0,18	580	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2004-08-25	0,08	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION

Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Parent	2004-06-18	0,049	Eutrophe	1023	Très Mauvaise
Ruiss. Parent	2004-07-14	0,073	Eutrophe	1600	Très Mauvaise
Ruiss. Parent	2004-08-25	0,115	Eutrophe	673	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2004-06-18	0,008	Oligotrophe	10	Excellente
Ruiss. Belisle	2004-07-14	0,060	Eutrophe	130	Médiocre
Ruiss. Belisle	2004-08-25	0,087	Eutrophe	130	Médiocre
Ruiss. Parent	2004	0,079	Eutrophe	1098	Très Mauvaise
Ruiss. Belisle	2004	0,052	Eutrophe	90	Bonne

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 2 et 3 car elles se situent dans le lac

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2008-05-30	0,002	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2008-05-30	0,008	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2008-05-30	0,046	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2008-05-30	0,020	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2008-05-30	0,019	132	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2008-05-30	0,024	142	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2008-05-30	0,019	137	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-05-30	0,052	35	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-05-30	0,013	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-05-30	0,019	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-05-30	0,013	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2008-07-17	0,022	42	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2008-07-17	0,027	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2008-07-17	0,077	196	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2008-07-17	0,049	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2008-07-17	0,06	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2008-07-17	0,045	181	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2008-07-17	0,051	189	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-07-17	0,095	6	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-07-17	0,015	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-07-17	0,026	28	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-07-17	0,021	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2008-08-21	0,013	36	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION					
Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Parent	2008-05-30	0,023	Mésotrophe	169	Médiocre
Ruiss. Parent	2008-07-17	0,052	Eutrophe	194	Médiocre
Ruiss. Parent	2008-08-21	0,099	Eutrophe	173	Médiocre
Ruiss. Parent	2008-10-14	0,035	Eutrophe	154	Médiocre
Ruiss. Belisle	2008-05-30	0,002	Oligotrophe	4	Excellente
Ruiss. Belisle	2008-07-17	0,022	Mésotrophe	42	Bonne
Ruiss. Belisle	2008-08-21	0,013	Mésotrophe	36	Bonne
Ruiss. Belisle	2008-10-14	0,009	Oligotrophe	3	Excellente
Lac Gauvreau	2008-05-30	0,033	Eutrophe	3	Excellente
Lac Gauvreau	2008-07-17	0,021	Mésotrophe	16	Excellente
Lac Gauvreau	2008-08-21	0,018	Mésotrophe	4	Excellente
Lac Gauvreau	2008-10-14	0,019	Mésotrophe	6	Excellente
Ruiss. Parent	2008	0,052	Eutrophe	172	Médiocre
Ruiss. Belisle	2008	0,012	Mésotrophe	21	Bonne
Lac Gauvreau	2008	0,022	Mésotrophe	7	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 2 et 3 car elles se situent dans le lac

P01	2008-08-21	0,008	81	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2008-08-21	0,5	210	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2008-08-21	0,026	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2008-08-21	0,018	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2008-08-21	0,018	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2008-08-21	0,024	146	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-08-21	0,008	7	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-08-21	0,012	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-08-21	0,023	6	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-08-21	0,014	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2008-10-14	0,009	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2008-10-14	0,012	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2008-10-14	0,029	61	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2008-10-14	0,015	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2008-10-14	0,024	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2008-10-14	0,084	200	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2008-10-14	0,048	61	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2008-10-14	0,027	41	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2008-10-14	0,017	8	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2008-10-14	0,02	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2008-10-14	0,051	6	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

RÉSULTATS

Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2009-05-19	0,008	31	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2009-05-19	0,012	85	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2009-05-19	0,025	67	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2009-05-19	0,014	71	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2009-05-19	0,013	62	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2009-05-19	0,016	87	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2009-05-19	0,015	97	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2009-05-19	0,011	11	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2009-05-19	0,016	23	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2009-08-25	0,026	590	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2009-08-25	0,056	570	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2009-08-25	0,035	570	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2009-09-09	0,009	220	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2009-09-09	0,04	320	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2009-09-09	0,023	2 000	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2009-09-09	0,027	980	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2009-09-09	0,029	760	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2009-09-09	0,015	660	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2009-09-09	0,009	49	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2009-09-09	0,01	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2009-09-09	0,009	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2009-09-09	0,022	21	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION

Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Parent	2009-05-19	0,016	Mésotrophe	78	Bonne
Ruiss. Parent	2009-08-25	0,032	Eutrophe	577	Mauvaise
Ruiss. Parent	2009-09-09	0,024	Mésotrophe	823	Mauvaise
Ruiss. Parent	2009-10-16	0,028	Mésotrophe	97	Bonne
Ruiss. Belisle	2009-05-19	0,008	Oligotrophe	31	Bonne
Ruiss. Belisle	2009-10-16	0,012	Mésotrophe	5	Excellente
Lac Gauvreau	2009-09-09	0,010	Oligotrophe	2	Excellente
Lac Gauvreau	2009-10-20	0,030	Mésotrophe	0	Excellente
Ruiss. Parent	2009	0,025	Mésotrophe	394	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2009	0,010	Mésotrophe	18	Excellente
Lac Gauvreau	2009	0,020	Mésotrophe	1	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 2 et 3 car elles se situent dans le lac

B01	2009-10-16	0,012	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2009-10-16	0,024	42	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2009-10-16	0,069	160	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2009-10-16	0,02	108	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2009-10-16	0,023	88	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2009-10-16	0,017	100	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2009-10-16	0,017	85	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2009-10-20	0,019	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2009-10-20	0,033	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2009-10-20	0,027	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2009-10-20	0,037	7	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 05	2009-10-20	0,028	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

2010

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2010-05-21	0,007	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2010-05-21	0,011	16	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2010-05-21	0,019	6	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2010-05-21	0,012	34	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2010-05-21	0,017	38	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2010-05-21	0,016	42	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2010-05-21	0,020	43	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2010-05-21	0,014	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2010-05-21	0	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2010-05-21	s.o.	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2010-05-21	0,016	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2010-07-07	0,053	750	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2010-07-07	0,049	780	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2010-07-07	0,038	20	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2010-07-07	0,007	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2010-07-07	0,007	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2010-07-07	0,01	125	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2010-08-19	0,02	270	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2010-08-19	0,037	340	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2010-08-19	0,034	1 060	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2010-08-19	0,039	390	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2010-08-19	0,037	590	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION					
Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Parent	2010-05-21	0,016	Mésotrophe	30	Bonne
Ruiss. Parent	2010-07-07	0,051	Eutrophe	765	Mauvaise
Ruiss. Parent	2010-08-19	0,033	Eutrophe	530	Mauvaise
Ruiss. Parent	2010-10-18	0,018	Mésotrophe	120	Médiocre
Ruiss. Belisle	2010-05-21	0,007	Oligotrophe	0	Excellente
Lac Gauvreau	2010-05-21	0,000	Oligotrophe	0	Excellente
Lac Gauvreau	2010-07-07	0,007	Oligotrophe	0	Excellente
Ruiss. Parent	2010	0,029	Mésotrophe	361	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2010	0,007	Oligotrophe	0	Excellente
Lac Gauvreau	2010	0,004	Oligotrophe	0	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 2 et 3 car elles se situent dans le lac

P01	2010-10-18	0,011	150	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2010-10-18	0,022	20	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2010-10-18	0,015	82	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2010-10-18	0,021	140	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2010-10-18	0,019	210	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

2011

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2011-06-01	0,003	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2011-06-01	0,003	116	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2011-06-01	0,003	121	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2011-06-01	0,003	102	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2011-06-01	0,003	182	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2011-06-01	0,003	195	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2011-06-01	0,003	170	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station01	2011-06-01	0,053	88	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station02	2011-06-01	0,003	14	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station03	2011-06-01	0,003	6	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station04	2011-06-01	0,004	38	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2011-07-13	0,003	56	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2011-07-13	0,025	152	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2011-07-13	0,051	386	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2011-07-13	0,029	279	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2011-07-13	0,035	492	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2011-07-13	0,036	417	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION					
Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Parent	2011-06-01	0,003	Oligotrophe	148	Médiocre
Ruiss. Parent	2011-07-13	0,036	Eutrophe	370	Mauvaise
Ruiss. Parent	2011-08-09	0,028	Mésotrophe	214	Mauvaise
Ruiss. Parent	2011-09-27	0,033	Eutrophe	552	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2011-06-01	0,003	Oligotrophe	5	Excellente
Ruiss. Belisle	2011-07-13	0,003	Oligotrophe	56	Bonne
Ruiss. Belisle	2011-08-09	0,013	Mésotrophe	35	Bonne
Ruiss. Belisle	2011-09-27	0,082	Eutrophe	10	Excellente
Lac Gauvreau	2011-06-01	0,003	Oligotrophe	10	Excellente
Lac Gauvreau	2011-07-20	0,003	Oligotrophe	0	Excellente
Lac Gauvreau	2011-10-06	0,007	Oligotrophe	8	Excellente
Ruiss. Parent	2011	0,025	Mésotrophe	321	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2011	0,025	Mésotrophe	27	Bonne
Lac Gauvreau	2011	0,004	Oligotrophe	6	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 2 et 3 car elles se situent dans le lac

P04	2011-07-13	0,039	495	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2011-08-09	0,013	35	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2011-08-09	0,009	74	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2011-08-09	0,04	371	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2011-08-09	0,018	212	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2011-08-09	0,031	161	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2011-08-09	0,032	236	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2011-08-09	0,038	230	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2011-09-27	0,082	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P 01	2011-09-27	0,019	100	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2011-09-27	0,033	190	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2011-09-27	0,047	820	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2011-09-27	0,052	1 780	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2011-09-27	0,021	190	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2011-09-27	0,025	230	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 1	2011-07-20	0,003	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 2	2011-07-20	0,003	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 3	2011-07-20	0,003	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 4	2011-07-20	0,007	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 1	2011-10-06	0,004	25	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 2	2011-10-06	0,006	12	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 3	2011-10-06	0,007	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station0 4	2011-10-06	0,007	20	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2012-06-21	0,009	42	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2012-06-21	0,035	196	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2012-06-21	0,061	241	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2012-06-21	0,035	126	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2012-06-21	0,042	298	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2012-06-21	0,045	284	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2012-06-21	0,043	306	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2012-07-11	0,041	180	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03B	2012-07-11	0,04	160	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2012-07-11	0,039	210	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04B	2012-07-11	0,044	170	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
B01	2012-07-20	0	51	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01	2012-07-20	0,013	70	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01A	2012-07-20	0,047	480	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P01B	2012-07-20	0,035	1 040	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P02	2012-07-20	0,027	690	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03	2012-07-20	0,026	720	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P03B	2012-07-20	0,027	900	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04	2012-07-20	0,029	680	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
P04B	2012-07-20	0,033	670	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2012-06-22	0,018	144	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2012-06-22	0,012	3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2012-06-22	0,011	14	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

INTERPRÉTATION					
Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Parent	2012-06-21	0,044	Eutrophe	242	Mauvaise
Ruiss. Parent	2012-07-11	0,041	Eutrophe	180	Médiocre
Ruiss. Parent	2012-07-20	0,030	Mésotrophe	656	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2012-06-21	0,009	Oligotrophe	42	Bonne
Ruiss. Belisle	2012-07-20	0,000	Oligotrophe	51	Bonne
Lac Gauvreau	2012-06-22	0,012	Mésotrophe	9	Excellente
Lac Gauvreau	2012-07-23	0,010	Mésotrophe	1	Excellente
Ruiss. Parent	2012	0,038	Eutrophe	359	Mauvaise
Ruiss. Belisle	2012	0,005	Oligotrophe	47	Bonne
Lac Gauvreau	2012	0,011	Mésotrophe	5	Excellente

Les moyennes ne sont calculées qu'avec les stations 2 et 3 car elles se situent dans le lac

Station 04	2012-06-22	0,012	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 01	2012-07-23	0,015	78	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 02	2012-07-23	0,010	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 03	2012-07-23	0,010	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Station 04	2012-07-23	0,017	23	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

2013

RÉSULTATS							
Station	Date	Phosphore total (mg/l)	E. Coli (UFC/100mL)	Température de l'eau (°C)	Présence d'algues aquatiques	Présence d'algues bleu-vert	Remarques
B01	2013-06-17	0,056	40	14	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
P01	2013-06-17	0,025	260	15	0 à 30%	non	Eau trouble/Nuageux sans pluie
P01A	2013-06-17	0,082	220	15	30 à 60%	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
P01B	2013-06-17	0,077	420	16	0 à 30%	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
P02	2013-06-17	0,042	350	16	0 à 30%	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
P03	2013-06-18	0,04	240	12	0 à 30%	non	Eau claire/Ensoleillé
P04	2013-06-18	0,032	200	15	30 à 60%	non	Eau trouble/Ensoleillé
LG 01	2013-06-17	0,036	10	19	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
LG 02	2013-06-17	0,035	20	16	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
LG 02 A	2013-06-17	0,03	10	14	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
LG 03	2013-06-17	0,045	10	22	Aucune	non	Eau claire/Nuageux sans pluie
LG 04	2013-06-18	0,026	10	19	0 à 30%	non	Eau claire/Ensoleillé

INTERPRÉTATION					
Lac/Ruisseau	Date	Phosphore total		Coliformes fécaux	
		Moyenne	Niveau trophique	Moyenne	Qualité de l'eau
Ruiss. Belisle	2013-06-17	0,056	Eutrophe	40	Bonne
Ruiss. Parent	2013-06-17	0,050	Eutrophe	282	Mauvaise
Lac Gauvreau	2013-06-17	0,037	Eutrophe	13	Excellente
			Oligotrophe		Excellente
			Oligotrophe		Excellente
			Oligotrophe		Excellente
			Oligotrophe		Excellente
			Oligotrophe		Excellente
			Oligotrophe		Excellente
Ruiss. Parent	2013	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Ruiss. Bélisle	2013	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Lac Gauvreau	2013	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

