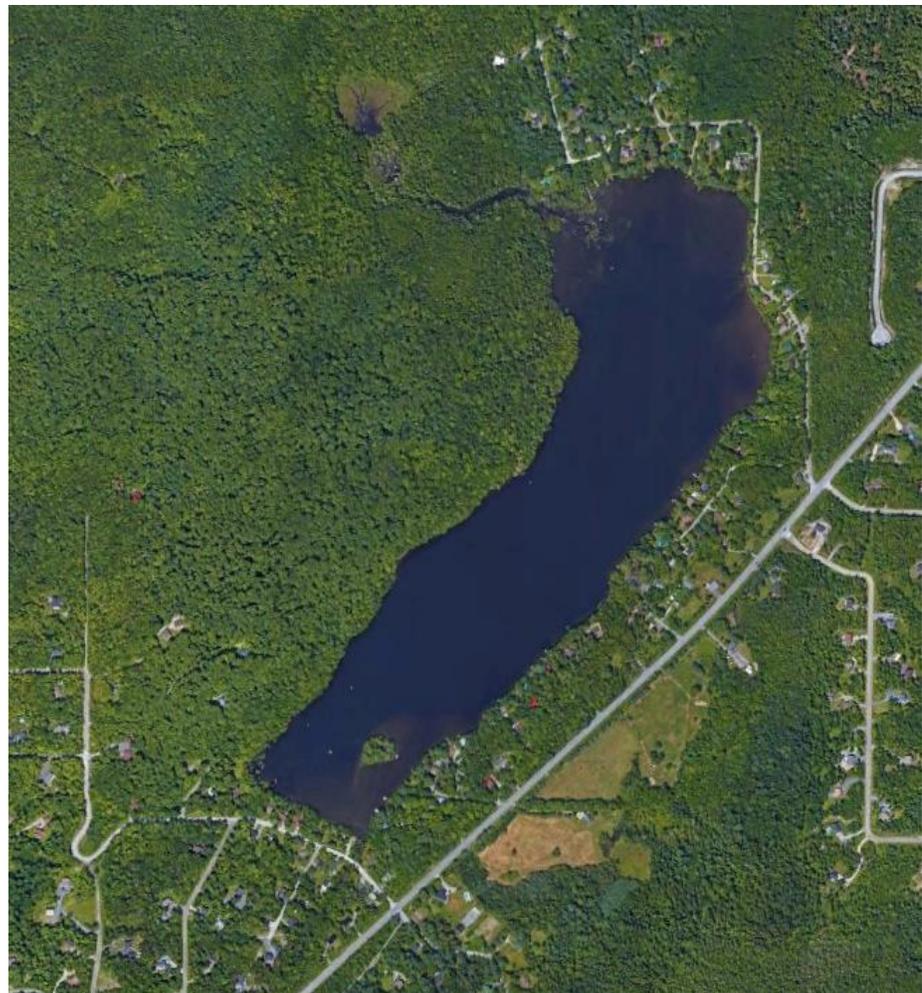


SUIVI DE LA QUALITÉ DES LACS ET DES COURS D'EAU

ÉTÉ 2017

Lac à la Truite, Orford
Rapport des résultats



Équipe de réalisation

Cybelle Boucher, *Tech. Écologie*
Chargée de projets

Bernard Mercier, *biologiste, M. Sc. Océanographie*
Révision

Novembre 2017

Table des matières

1. Échantillonnage de l'eau et relevés à la fosse	1
2. Paramètres analysés et critères de qualité de l'eau	2
2.1. Critères de qualité de l'eau et niveaux trophiques des lacs	3
2.2. Critères de qualité de l'eau des tributaires	4
2.3. Critères de qualité des eaux pour les usages récréatifs	4
2.4. Critères de qualité de l'oxygène dissous dans l'eau	5
3. Conditions météorologiques	6
4. Qualité de l'eau du lac	7
4.1. Qualité de l'eau à la fosse du lac	7
4.2. Qualité de l'eau de baignade	9
4.3. Qualité de l'eau des tributaires	10
5. Profil d'oxygène dissous et de température à la fosse du lac	14
6. Recommandations	16

1. Échantillonnage de l'eau et relevés à la fosse

Au cours de l'été 2017, trois campagnes d'échantillonnage ont été effectuées à l'embouchure de quatre tributaires du lac à la Truite, soit les ruisseaux Épervière, Fleur de mai, Garneau et celui du chemin du lac à la Truite. Les paramètres étudiés pour l'ensemble de ces ruisseaux sont le phosphore total, les matières en suspension et les coliformes fécaux. De plus, lors de ces campagnes, des prélèvements ont été réalisés à la fosse du lac afin d'évaluer la transparence de l'eau et d'effectuer des profils d'oxygène dissous et de température. Des échantillons d'eau ont aussi été prélevés à un mètre de profondeur afin de mesurer les concentrations en phosphore total, en chlorophylle *a* et en carbone organique dissous dans le but de déterminer le niveau trophique du lac. Finalement, des échantillons d'eau ont été prélevés à trois stations afin d'analyser la qualité bactériologique de l'eau de baignade. La figure 1 montre la localisation des stations d'échantillonnage.

Figure 1 : Localisation des stations d'échantillonnage au lac à la Truite



2. Paramètres analysés et critères de qualité de l'eau

Une description des paramètres analysés lors des campagnes est fournie dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Description des paramètres physico-chimiques analysés (Hade, 2002 ; Hébert et Légaré, 2000)

Paramètres	Description	Lieu
Phosphore total	<ul style="list-style-type: none"> • Élément nutritif essentiel (nutriment) aux organismes vivants qui entraîne une croissance excessive des végétaux aquatiques (eutrophisation accélérée) lorsque trop abondant • Ensemble des différentes formes de phosphore (dissoute et associée à des particules) mesurées à partir d'un échantillon d'eau • Paramètre permettant de déterminer le niveau trophique des eaux d'un lac et de déceler la présence de pollution nutritive dans un tributaire • Sources : engrais domestiques, fertilisation agricole, rejets municipaux et industriels, installations septiques inadéquates, coupes forestières intensives, etc. 	Tributaires et fosse
Matières en suspension (MES)	<ul style="list-style-type: none"> • Particules de petite taille qui ont la possibilité de se maintenir un certain temps entre deux eaux (particules de sol, matières organiques en décomposition, phytoplancton) • Paramètre indiquant des apports de particules de sol qui contribuent au réchauffement des eaux, diminuent la teneur en oxygène dissous, envasent le fond des plans d'eau, colmatent les frayères et bloquent le système respiratoire de plusieurs espèces de poissons • Sources : Érosion des sols du bassin versant (sols agricoles, sols forestiers, rives artificialisées, carrières et sablières, sites en construction, fossés routiers, etc.), rejets municipaux et industriels 	Tributaires
Coliformes fécaux (CF)	<ul style="list-style-type: none"> • Bactéries intestinales provenant des excréments produits par les animaux à sang chaud, incluant l'humain et les oiseaux • Paramètre indiquant une contamination fécale et la présence potentielle de microorganismes pathogènes susceptibles d'affecter la santé animale et humaine • Sources : rejets municipaux, épandages agricoles (fumier ou lisier), installations septiques, fosses à purin non conformes, débordements des stations d'épuration et des trop-pleins d'égouts 	Tributaires
Transparence de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Épaisseur de la colonne d'eau jusqu'où la lumière pénètre • Paramètre mesuré à la fosse d'un lac à l'aide d'un disque de Secchi • Paramètre permettant de déterminer le niveau trophique des eaux d'un lac • Paramètre influencé par l'abondance des composés organiques dissous et des matières en suspension qui colorent l'eau ou la rendent trouble 	Fosse
Chlorophylle a	<ul style="list-style-type: none"> • Pigment présent chez tous les organismes qui font de la photosynthèse, dont notamment les algues microscopiques en suspension dans l'eau (phytoplancton) • Reflet indirect de la quantité de phytoplanctons dans l'eau d'un lac • Paramètre permettant de déterminer le niveau trophique des eaux d'un lac • Paramètre lié à l'abondance du phosphore dans l'eau 	Fosse
Oxygène dissous	<ul style="list-style-type: none"> • Paramètre provenant de deux processus : la dissolution de l'oxygène atmosphérique par contact air/eau et la photosynthèse • Paramètre permettant aux organismes de respirer et à la matière organique d'être décomposée • La consommation de l'oxygène dissous dans l'eau est attribuable à la respiration des organismes, à la décomposition de la matière organique par les microorganismes ainsi qu'à certaines réactions chimiques 	Fosse
Carbone organique dissous (COD)	<ul style="list-style-type: none"> • Paramètre composé en majeure partie de substances humiques (composantes du bois) et de matériaux végétaux et animaux partiellement dégradés • Responsable de la coloration jaunâtre, brunâtre ou ambrée de l'eau • L'augmentation de la concentration en carbone organique dissous diminue la transparence de l'eau 	Fosse

2.1. Critères de qualité de l'eau et niveaux trophiques des lacs

La qualité de l'eau d'un lac est déterminée à l'aide de plusieurs paramètres physico-chimiques comme la concentration en phosphore total, la quantité de chlorophylle *a* ou d'algues vertes, la transparence et la concentration d'oxygène dissous. Les valeurs obtenues sont évaluées en fonction des critères présentés au tableau 2.

Tableau 2 : Critères utilisés pour évaluer le niveau trophique à la fosse d'un lac (source : MDDEP, 2007)

		Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)	Chlorophylle a ($\mu\text{g/l}$)	Transparence de l'eau (m)
Lac jeune et en santé	Oligotrophe	< 10	< 3	> 5
Apparition des signes de vieillissement	Oligo-mésotrophe	7 - 13	2,5 - 3,5	4 - 6
	Mésotrophe	10 - 30	3 - 8	2,5 - 5
Signes de vieillissement évidents	Méso-eutrophe	20 - 35	6,5 - 10	2 - 3
	Eutrophe	> 30	> 8	< 2,5

- Un lac **oligotrophe** est un lac jeune caractérisé par des eaux pauvres en nutriments, transparentes et bien oxygénées ainsi que par une faible production de végétaux aquatiques.
- À l'inverse, un lac **eutrophe** est riche en nutriments et en végétaux aquatiques. Il s'agit d'un stade avancé d'eutrophisation qui conduit, entre autres, à une modification des communautés animales, à un accroissement de la matière organique ainsi qu'à un déficit d'oxygène dans les eaux profondes.
- Finalement, un lac **mésotrophe** possède un niveau intermédiaire de vieillissement. Lorsque les valeurs obtenues pour les différents paramètres se situent à la limite des principaux niveaux trophiques, on utilise les appellations **oligo-mésotrophe** et **méso-eutrophe**.

Le calcul de l'indice de l'état trophique (IET) (selon Carlson) permet de classer plus précisément l'état de vieillissement d'un lac en fonction des trois paramètres présentés ci-haut. Le tableau 3 présente les valeurs de l'IET, l'indication du niveau trophique du lac associé à celles-ci ainsi que les caractéristiques des différents stades d'eutrophisation.

Tableau 3 : Indice d'état trophique (IET) et niveau trophique associé (source : Carlson, 1996)

IET	Niveau trophique	État représentatif
< 30	<i>Oligotrophe</i>	Eau claire, oxygène dans l'hypolimnion toute l'année
30 - 40	<i>Oligo-mésotrophe</i>	Anoxie (absence d'oxygène) possible dans l'hypolimnion des lacs peu profonds
40 - 50	<i>Mésotrophe</i>	Eau relativement claire, plus grande probabilité d'anoxie dans l'hypolimnion durant l'été
50 - 60	<i>Méso-eutrophe</i>	Hypolimnion anoxique, problèmes de plantes aquatiques possibles
60 - 70	<i>Eutrophe</i>	Algues bleues vertes dominant, accumulation d'algues et de plantes aquatiques
70 - 80	<i>Hyper-eutrophe</i>	Algues et plantes aquatiques très denses
> 80	Hyper-hyper-eutrophe	Accumulation d'algues en décomposition

2.2. Critères de qualité de l'eau des tributaires

Le tableau 4 présente les critères établis par le MDDELCC pour évaluer la qualité de l'eau selon les différents paramètres physico-chimiques des tributaires.

Tableau 4 : Critères de qualité pour la protection de la vie aquatique dans un tributaire (MDDELCC, 2015)

<i>Paramètres</i>	<i>Critère de qualité</i>	<i>Explication</i>
Phosphore total	30 µg/L	Visé à limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les ruisseaux et les rivières. Il y a des risques d'effets chroniques néfastes à long terme pour la protection de la vie aquatique si la valeur mesurée excède ce seuil.
	20 µg/L	Ce critère s'applique aux cours d'eau s'écoulant vers des lacs dont le contexte environnemental n'est pas problématique. Il vise à éviter la modification d'habitats dans ces lacs, notamment en y limitant la croissance d'algues et de plantes aquatiques.
Coliformes fécaux	< 200 UFC / 100 ml d'eau	Ce seuil s'applique aux activités de contact primaire comme la baignade et la planche à voile.
	< 1000 UFC / 100 ml d'eau	Ce seuil s'applique aux activités de contact secondaire comme la pêche sportive et le canotage.
Matières en suspension	5 mg/l	En période de temps sec, le critère de qualité est défini par une augmentation moyenne maximale de 5 mg/l par rapport à la concentration naturelle ou ambiante (non influencée par une source ponctuelle de matières en suspension, par une pluie importante ou par la fonte) selon le contexte. Lorsque ce seuil est dépassé, il y a des risques d'effets chroniques néfastes à long terme pour la protection de la vie aquatique.
	25 mg/l	Le critère de qualité est défini par une augmentation maximale de 25 mg/l par rapport à la concentration naturelle ou ambiante (non influencée par une source ponctuelle de matières en suspension, par une pluie importante ou par la fonte) selon le contexte. Lorsque ce seuil est dépassé, il y a des risques d'effets aigus néfastes à court terme pour la protection de la vie aquatique.

Note : µg/l : microgramme par litre ; mg/l : milligramme par litre ; UFC : unités formatrices de colonies

2.3. Critères de qualité des eaux pour les usages récréatifs

Tableau 5: Classification de la qualité de l'eau pour les usages récréatifs (source: MDDELCC)

Classification de la qualité de l'eau utilisée pour les usages récréatifs		
Qualité de l'eau	Coliformes fécaux/100 ml	Explication
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

2.4. Critères de qualité de l'oxygène dissous dans l'eau

Le tableau 6 présente les critères de qualité de l'oxygène dissous pour la protection de la vie aquatique, en lien avec la température de l'eau.

Tableau 6 : Critères de qualité de l'oxygène dissous pour la protection de la vie aquatique (MDDEP, 2013)

<i>Température de l'eau (°C)</i>	<i>Concentration en oxygène dissous</i>			
	<i>Biote d'eau froide</i>		<i>Biote d'eau chaude</i>	
	<i>(mg/l)</i>	<i>% sat.</i>	<i>(mg/l)</i>	<i>% sat.</i>
0	8	54	7	47
5	7	54	6	47
10	6	54	5	47
15	6	54	5	47
20	5	57	4	47
25	5	63	4	48

Les biotes d'eau froide regroupent des espèces de poissons qui préfèrent une eau froide et bien oxygénée, comme la truite mouchetée par exemple. À l'inverse, les biotes d'eau chaude sont des espèces de poissons qui tolèrent une eau chaude et moins bien oxygénée, comme la barbotte et la perchaude. En somme, très peu d'espèces de poissons sont capables de tolérer une concentration en oxygène dissous inférieure à 4 mg/l.

3. Conditions météorologiques

Les précipitations qui tombent sur un bassin versant peuvent avoir des impacts importants sur la qualité de l'eau des ruisseaux (tributaires) et donc du lac situé en aval. Des terrains sensibles à l'érosion et au lessivage (dénudés de végétation) seront affectés par les gouttes de pluie qui, telles des myriades de petites bombes, détachent les particules de sol et les emportent plus bas. Les terrains en pente sont d'autant plus sensibles à l'érosion par le ruissellement. Les particules en suspension ainsi entraînées vers le lac contribuent à diminuer la clarté des eaux et transportent également des nutriments tel le phosphore.

Le tableau suivant présente les précipitations totales enregistrées dans les jours précédant les campagnes de prélèvements de l'été 2017.

Tableau 7 : Précipitations totales accumulées dans les trois jours précédant les campagnes de prélèvements de 2017, station aéroport de Sherbrooke (source : Météomédia, 2017)

<i>Date de la campagne</i>	<i>Accumulation de pluie dans les trois jours précédents l'échantillonnage (mm)</i>				
	<i>Total</i>	<i>J</i>	<i>J – 1 jour</i>	<i>J – 2 jours</i>	<i>J – 3 jours</i>
14 juin	0	0	0	0	0
25 juillet	4,3	0,2	4,1	0	0
23 août	22,2	2,3	18,9	0	1

4. Qualité de l'eau du lac

4.1. Qualité de l'eau à la fosse du lac

Le tableau 6 (voir page 8) présente les résultats des données physico-chimiques du lac à la Truite obtenus depuis 1999. La figure présentée ci-dessous illustre les résultats pour le phosphore total, la chlorophylle *a* et la transparence de l'eau, en relation avec les gammes de valeurs qu'on associe normalement aux différents niveaux trophiques des lacs (en référence au tableau 2).

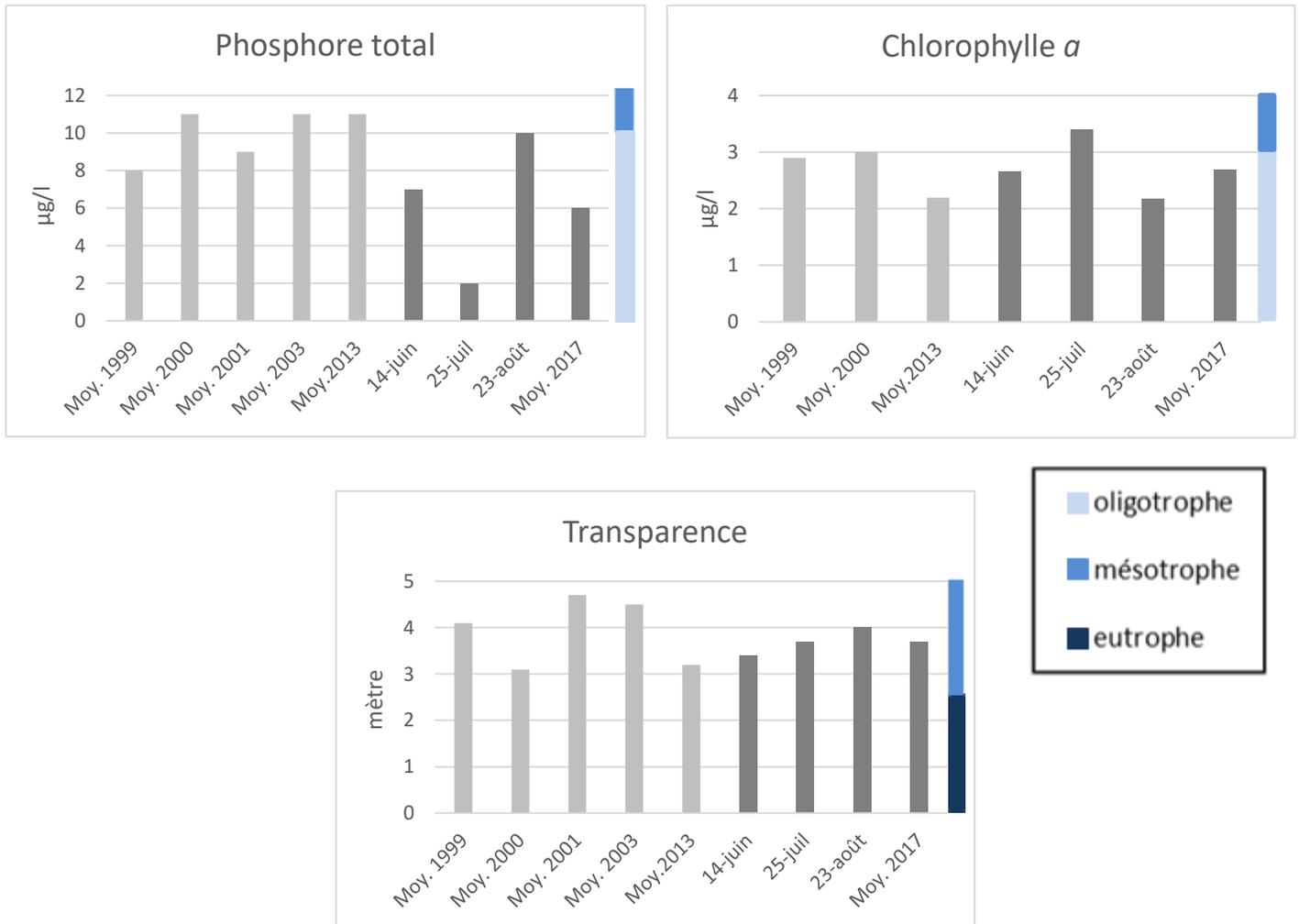


Figure 2 : Résultats de la qualité physico-chimique de l'eau du lac à la Truite (2017)

Tableau 6 : Résultats de la qualité physico-chimique de l'eau du lac à la Truite (2017)

Date	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)	Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)	Transparence (m)	Carbone organique dissous (mg/l)
1999	8	2,90	4,1	-
2000	11	3,00	3,1	-
2001	9	-	4,7	-
2003	11	-	4,5	-
2013	11	2,20	3,2	5,1
2017	14 juin	7	2,66	5,5
	25 juillet	2	3,40	6,5
	23 août	10	2,18	6,5
	Moyenne	6	2,70	3,7
Indice d'état trophique (2017)	37,39 – Oligo-mésotrophe			

La moyenne des concentrations en phosphore total mesurées à la surface du lac à la Truite en 2017 est la plus basse enregistrée depuis 1999. Ce résultat classe le lac à la Truite au stade oligotrophe pour ce paramètre, soit un lac jeune et pauvre en nutriments (voir tableau 2).

Pour les concentrations en chlorophylle α , les résultats enregistrés en 2017 sont très similaires à ceux des années antérieures. Avec une moyenne de 2,7 $\mu\text{g/l}$, ces résultats indiquent que le lac comporte une biomasse algale faible que l'on associe à un lac oligotrophe.

Les mesures de la transparence de l'eau classent toutefois le lac à la Truite au stade mésotrophe avec une moyenne de 3,7 mètres. À noter que la moyenne de concentration en carbone organique dissous (COD) de 6,2 mg/l nous indique que l'eau est naturellement colorée ce qui aurait une influence à la baisse sur les résultats de la transparence. En effet, une valeur située entre 4 et 6 indique que la quantité de COD retrouvée dans l'eau est suffisamment importante pour donner une coloration naturelle brune ou ambrée à l'eau qui a une incidence sur la transparence. C'est donc ce qui explique un classement à un stade plus avancé en tenant compte seulement du paramètre de la transparence.

Somme toute, l'indice d'état trophique (IET) calculé avec ces trois paramètres, indique une valeur de 37,39 ce qui classe le lac au stade oligo-mésotrophe (voir tableau 3). C'est à ce même stade que les résultats des années antérieures classaient le lac à la Truite, ce qui nous indique que la qualité de l'eau est stable dans le temps.

4.2. Qualité de l'eau de baignade

Les concentrations en coliformes fécaux obtenues en 2017 en trois points du lac à la Truite (voir figure 1) sont présentées au tableau 7. Les résultats démontrent qu'au moment de l'échantillonnage, les eaux de baignades respectaient les critères de qualité de l'eau du MDDELCC (tableau 5).

Pour toutes les stations, la qualité des eaux de baignade s'avère excellente ou bonne en fonction du taux de coliformes détectés, et ce, lors des trois campagnes.

Tableau 7 : Mesures de coliformes fécaux aux trois stations du lac à la Truite en 2017

Qualité de l'eau de baignade du lac		
Station	Date	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)
Plage 1	2017-06-14	37
	2017-07-25	1
	2017-08-23	49
	Moyenne 2017	29
Plage 2	2017-06-14	0
	2017-07-25	0
	2017-08-23	5
	Moyenne 2017	2
Plage 3	2017-06-14	0
	2017-07-25	1
	2017-08-23	60
	Moyenne 2017	20

4.3. Qualité de l'eau des tributaires

Le tableau 8 présente l'ensemble des résultats obtenus concernant la qualité physico-chimique de l'eau des quatre tributaires échantillonnés dans le cadre des trois campagnes de prélèvement effectuées durant la saison 2017. Les figures 3 à 5 présentent ces mêmes résultats sous forme de graphique.

Tableau 8 : Résultats de la qualité de l'eau des tributaires du lac à la Truite en 2017 (source : RAPPEL)

Tributaire	Date	Phosphore total (µg/l)	Matières en suspension (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)
<i>Critère de qualité</i>		< 20	<5 (effet chronique) <25 (effet aigu)	< 200
Ruisseau du chemin du lac à la Truite	2017-06-14	7,0	3	4
	2017-07-25	1,8	<3	0
	2017-08-23	15,0	4	190
	Moyenne	7,9	3	65
Ruisseau Épervière	2017-06-14	-	-	-
	2017-07-25	26,5	4	46
	2017-08-23	57,0	4	1000
	Moyenne	41,8	4	523
Ruisseau Fleur de mai	2017-06-14	-	-	-
	2017-07-25	6,7	<3	48
	2017-08-23	36,0	7	1400
	Moyenne	21,4	5	724
Ruisseau Garneau	2017-06-14	22,0	<3	80
	2017-07-25	13,9	5	85
	2017-08-23	26,0	<3	600
	Moyenne	20,6	3	255

* Les valeurs en rouge dépassent les critères de qualité du MDDELCC.

Les résultats enregistrés pour le ruisseau du chemin du lac à la Truite ont tous respectés les critères de qualité fixé par le MDDELCC pour les trois paramètres à l'étude, et ce, lors des trois campagnes d'échantillonnage. On peut remarquer une légère hausse des concentrations lors de la campagne du 23 août qui est attribuable aux fortes pluies tombées lors de la journée précédant l'échantillonnage. Somme toute, ces résultats démontrent que ce tributaire n'est pas problématique pour la qualité de l'eau du lac à la Truite.

Pour le ruisseau Épervière, aucun prélèvement n'a pu être réalisé en temps sec puisque le ruisseau ne coulait pas à ce moment. Cependant, lors de la campagne du 23 août, soit celle réalisée à la suite de fortes pluies, les concentrations de phosphore total et de coliformes fécaux dépassent les critères de qualité du MDDELCC. Pour le phosphore total, la concentration est jusqu'à trois fois supérieure à la limite permise et cinq fois supérieure en ce qui concerne les résultats de coliformes fécaux. Ces dépassements peuvent

s'expliquer par les fortes précipitations reçues lors de la journée précédant la campagne. Cependant, en aucun cas, les concentrations de matières en suspension dépassent les normes du Ministère. Finalement, pour les résultats enregistrés lors de la campagne du 25 juillet, une très petite quantité d'eau était tombée lors de la journée précédant l'échantillonnage. On observe d'ailleurs que les résultats des concentrations en coliformes fécaux et en matières en suspension ne dépassent pas les critères de qualité. Cependant, la concentration en phosphore enregistrée est tout de même très élevée et dépasse le critère de qualité. Aucun autre tributaire n'a dépassé le critère de qualité lors de cette campagne, tous paramètres confondus. Une source de pollution en continu (fosses septiques, par exemple) pourrait expliquer ce résultat élevé en temps très peu pluvieux. Il serait pertinent de réaliser d'autres prélèvements par temps sec alors que le ruisseau coule ou par temps de faible pluie afin de voir si l'apport en nutriments au lac est constant via le ruisseau Épervière.

Concernant le ruisseau Fleur de mai, aucun résultat n'a pu être enregistré le 14 juin tout comme le ruisseau Épervière. Cependant, contrairement au ruisseau Épervière, on observe dans le ruisseau Fleur de mai un dépassement des critères de qualité en temps de fortes pluies seulement, soit lors de la campagne du 23 août, et ce, pour les trois paramètres. Les résultats élevés en phosphore total et en matières en suspension pourraient s'expliquer par l'effet érosif de l'eau sur le sol (érosion des berges ou autres superficies de sols à nu) ou par le ruissellement de l'eau qui entraîne des polluants vers le cours d'eau. Pour les coliformes fécaux, il est difficile de déterminer s'ils sont d'origine humaine (animaux domestiques ou installations septiques) ou naturelle (animaux sauvages, entre autres le castor ou la grande faune). Pour la campagne du 25 juillet, tous les résultats sont en-dessous des seuils de qualité.

Finalement, pour le ruisseau Garneau, on observe le même constat que pour le ruisseau Fleur de mai pour les paramètres de phosphore total et de coliformes fécaux, soit un dépassement des seuils de qualité du MDDELCC lors de la campagne du 23 août. De plus, à l'instar du ruisseau Fleur de mai, les résultats enregistrés lors de la campagne du 25 juillet respectaient les critères de qualité pour tous les paramètres. Cependant, contrairement aux autres tributaires, le résultat pour le phosphore total du 14 juin a dépassé la valeur critique fixée à 20 µg/l, bien que ce prélèvement fût réalisé en temps sec. Ce dépassement pour le ruisseau Garneau en temps sec peut s'expliquer par la présence d'un milieu humide situé tout juste en amont du ruisseau. En effet, des concentrations élevées de phosphore dans l'eau par temps sec sont souvent associées à la présence de milieux humides qui émettent constamment du phosphore. Au fil des années, le RAPPEL a observé ce phénomène sur plusieurs tributaires de lacs en Estrie (lac Bromont, lac Brome, lac Elgin, lac Aylmer...). Ce résultat élevé du ruisseau Garneau pourrait donc être de cause naturelle.

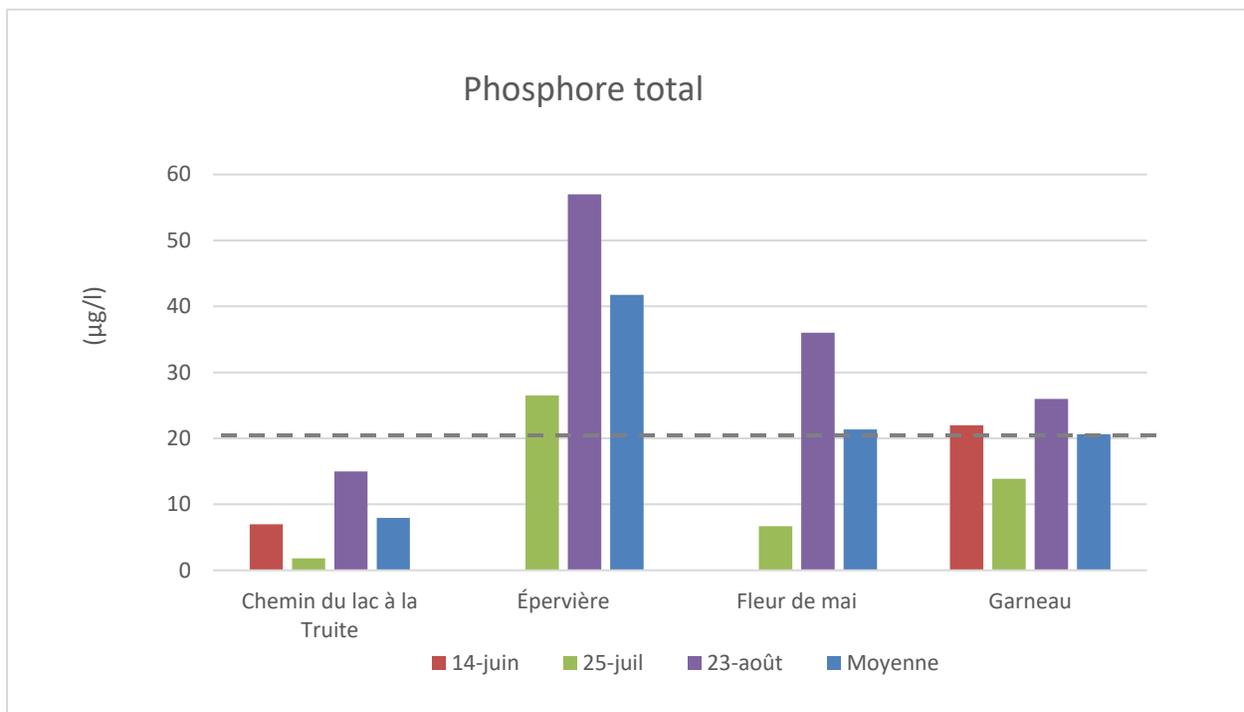


Figure 3 : Concentration en phosphore total dans l'eau des quatre tributaires étudiés

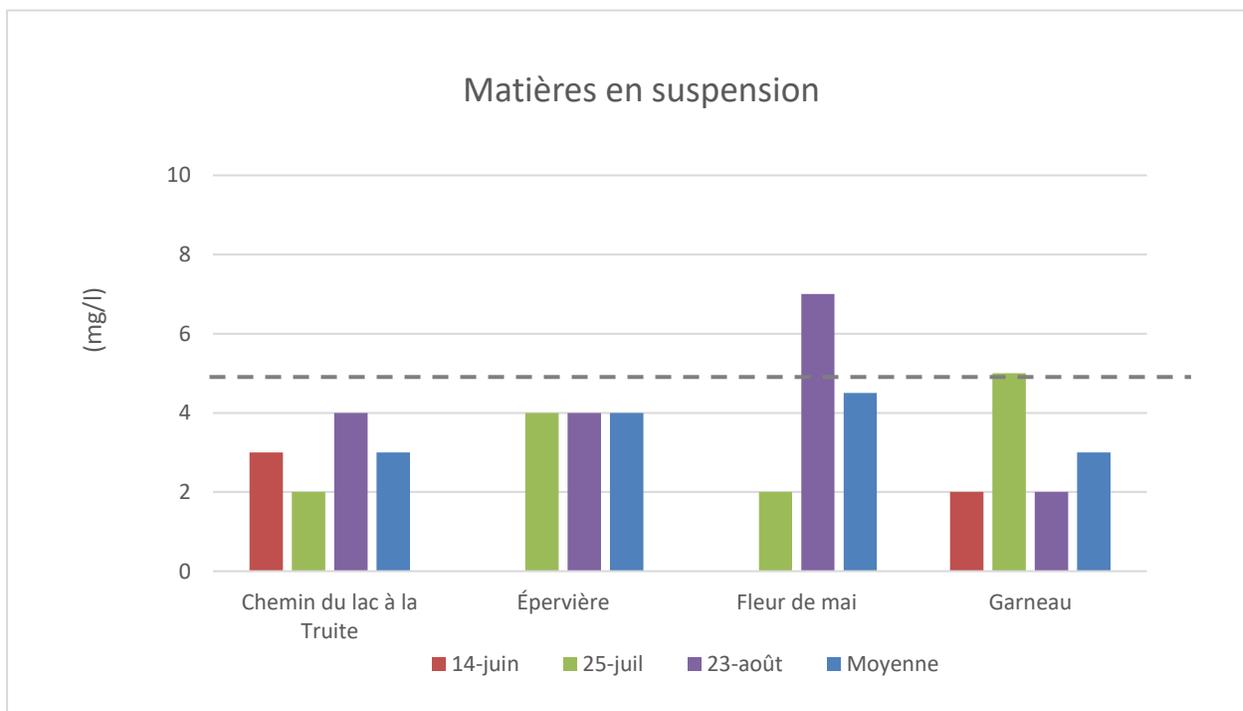


Figure 4 : Concentration en matières en suspension dans l'eau des quatre tributaires étudiés

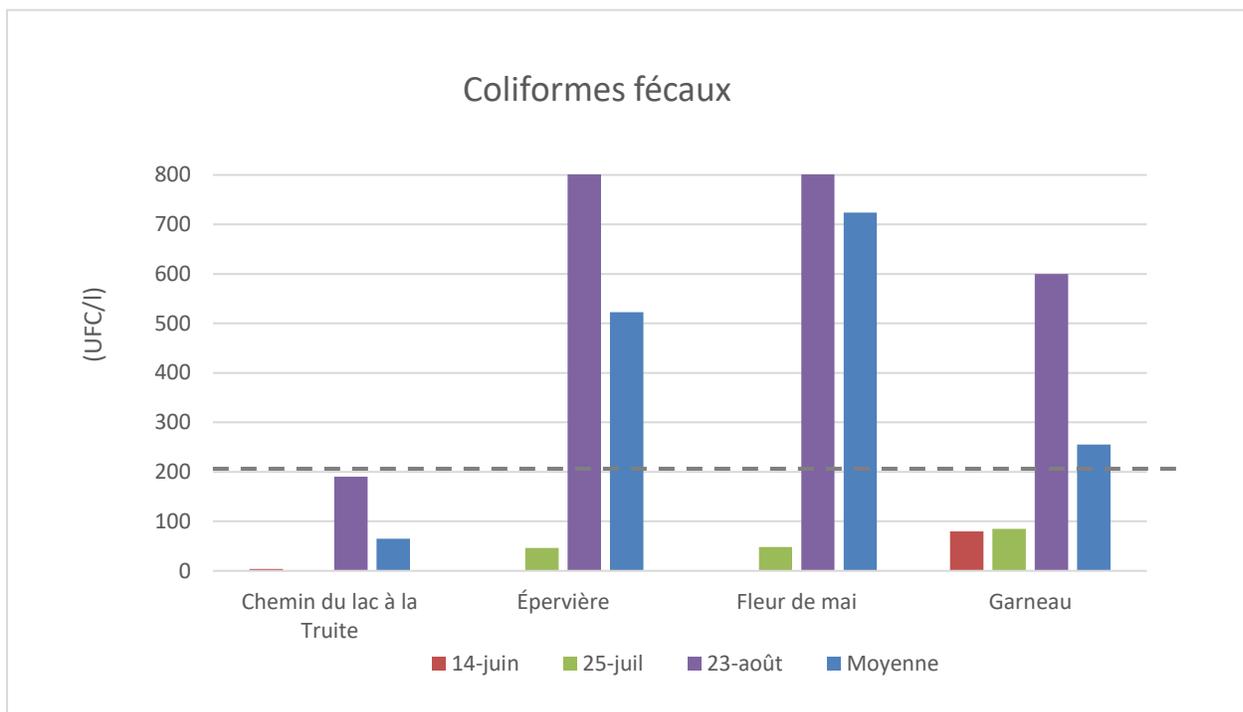


Figure 5 : Concentration en coliformes fécaux dans l'eau des quatre tributaires étudiés

5. Profil d'oxygène dissous et de température à la fosse du lac

Les figures 6 et 7 présentent les résultats des profils de température et d'oxygène dissous obtenus à la fosse du lac à la Truite en 2017. Les relevés de 2017 montrent une colonne d'eau stratifiée où la température chute drastiquement entre 3 et 8 m de profondeur (correspond à la couche d'eau appelée métalimnion ou thermocline). Cette stratification crée une barrière physique qui empêche l'eau chaude de surface (épilimnion) de se mélanger avec l'eau froide de la couche profonde (hypolimnion); l'eau chaude étant moins dense, elle flotte littéralement sur l'eau froide.

Pour les concentrations d'oxygène, on observe, pour les campagnes de juillet et août, une diminution du taux d'oxygène à partir de 3 m pour atteindre des concentrations se situant sous le seuil de 2 mg/l à partir de 9 m, et ce, jusqu'au fond du lac. Pour la campagne de juin, cette diminution est plus graduelle et le seuil de 2 mg/l n'est atteint qu'à partir de 14 m. Comme ces mesures ont été prises en début de saison, les réserves d'oxygène sont encore bonnes et il est donc normal de constater une meilleure oxygénation dans la colonne d'eau. De plus, pour cette même campagne, on observe un pic de concentration en oxygène dissous vers 4 m, lequel est attribuable à la présence de phytoplancton qui libère de l'oxygène par photosynthèse.

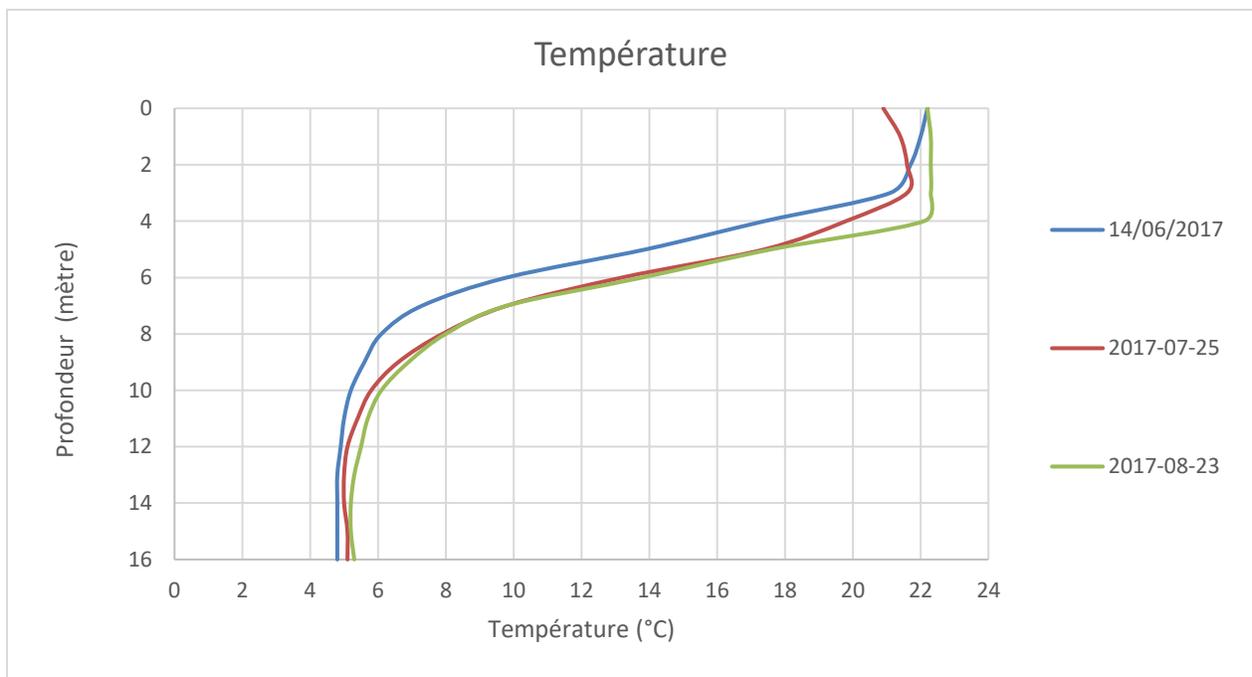


Figure 6 : Profil de température à la fosse du lac à la Truite en 2017

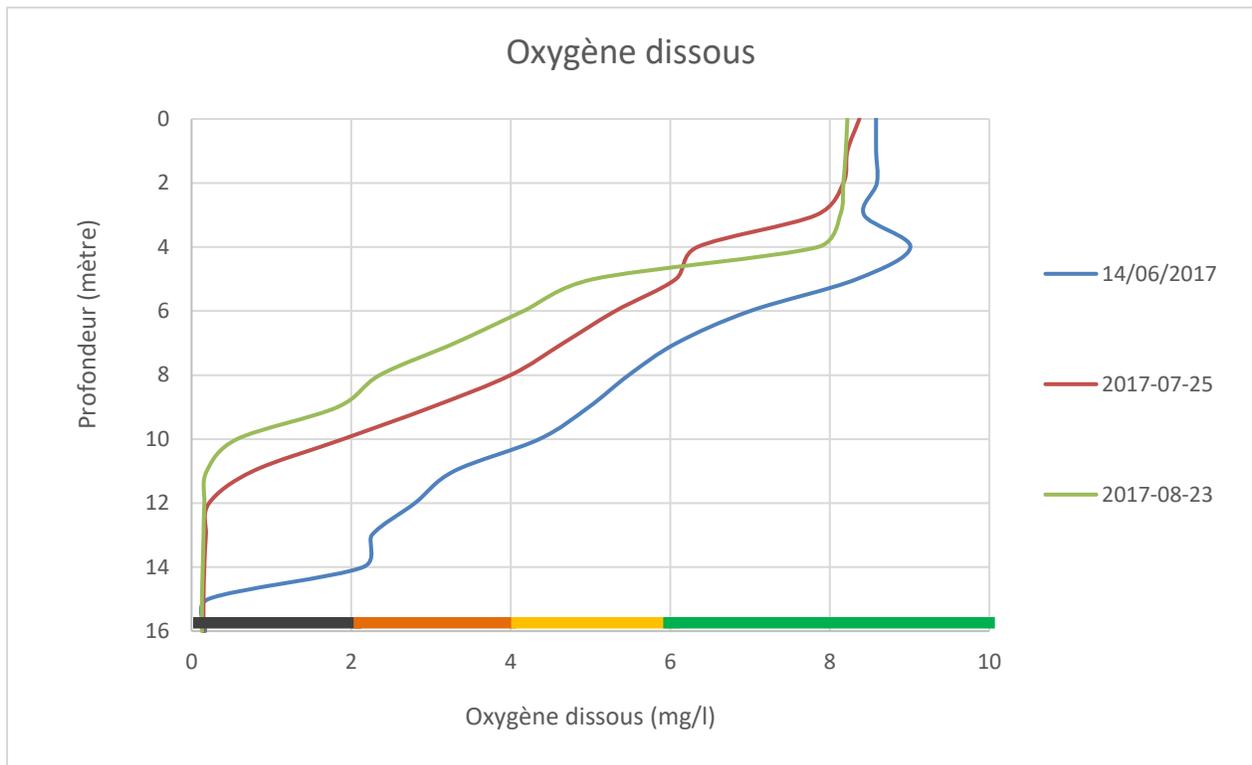


Figure 7 : Profil d'oxygène dissous à la fosse du lac à la Truite en 2017

Qualité des concentrations
d'oxygène dissous

- = Idéale
- = Moyenne
- = Problématique
- = Néfaste

6. Recommandations

Afin de valider les résultats des différents paramètres obtenus en 2017, il est recommandé de réaliser le même protocole d'analyses à la fosse du lac pour la saison 2018. À la suite de ces deux années de suivis consécutives (2017 et 2018), et si les résultats sont similaires d'une année à l'autre, il sera possible d'arrêter les campagnes d'échantillonnage pour une période de quatre ans (2019 à 2022). Les suivis pourront être repris en 2023. Cette méthodologie permet, à un coût raisonnable, de suivre l'évolution de la qualité de l'eau d'un lac en considérant l'effet des variations annuelles et interannuelles naturelles.

Concernant les profils d'oxygène dissous et de température à la fosse, ils peuvent être réalisés à tous les six ans seulement.

Il est également recommandé d'instaurer un suivi plus serré de la transparence de l'eau de manière annuelle. Idéalement, un minimum de 10 mesures devraient être prises au cours de la saison. Cette mesure simple peut être effectuée par des bénévoles.

Finalement, il serait pertinent de réaliser un autre suivi de la qualité de l'eau pour les tributaires à l'été 2018, particulièrement pour le ruisseau de l'Épervière et Fleur de mai. Ces prélèvements devront être réalisés en temps sec lorsque ces ruisseaux coulent et à la suite de fortes pluies. L'ajout de ces données permettra de conclure si ces tributaires apportent de façon importante des contaminants au lac et, pour le tributaire de l'Épervière, si cet apport est continu, peu importe les conditions climatiques. Selon ces résultats, une caractérisation de ces tributaires pourrait être recommandée afin d'identifier visuellement des sources potentielles de contamination et de permettre ainsi de localiser précisément les problématiques. Par la suite, un rapport sommaire présentant les mesures correctives à entreprendre serait présenté à l'Association.