

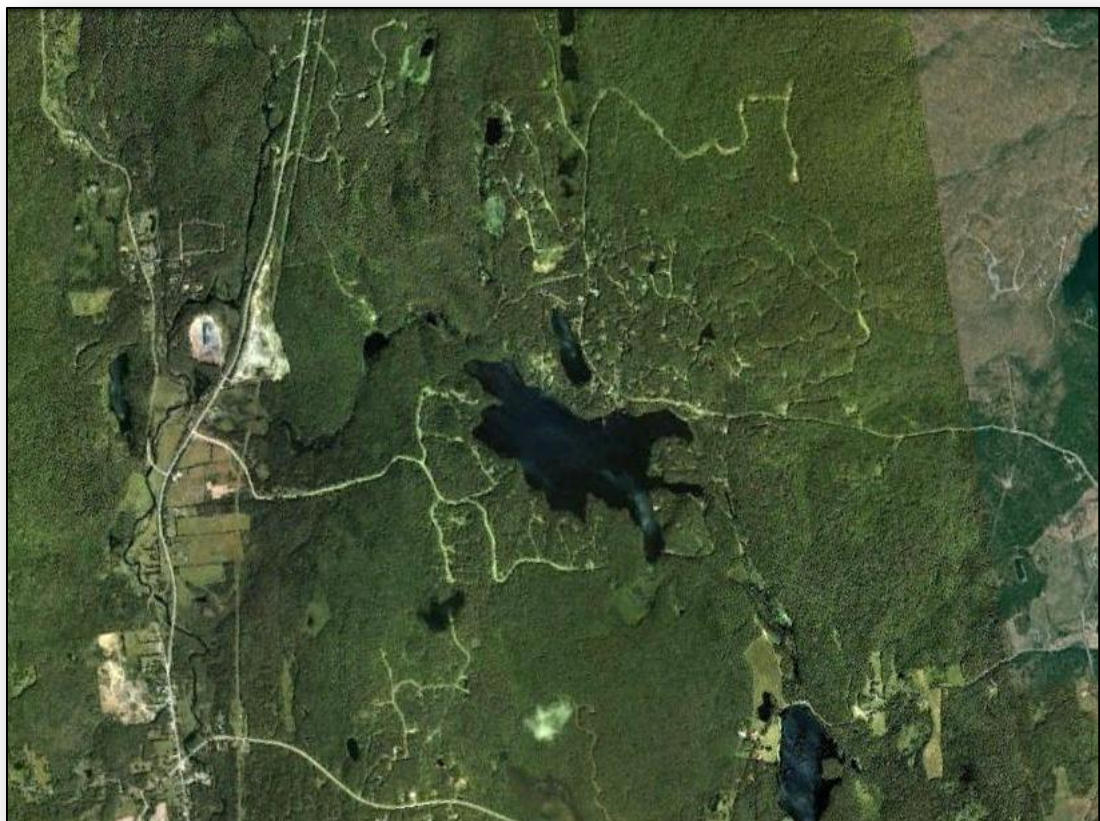


Regroupement des associations pour la protection  
de l'environnement des lacs et des cours d'eau de  
l'Estrie et du haut bassin de la rivière Saint-François

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

## **ÉTÉ 2010**

### **Lac Nick Rapport des résultats**



# 1. Échantillonnage de l'eau

Cinq campagnes de prélèvements de l'eau ont eu lieu dans 5 tributaires du lac Nick, entre le début de juin et la fin d'octobre 2010. On a porté une attention particulière aux concentrations en coliformes fécaux, en matières en suspension et en phosphore total dans l'eau, des éléments susceptibles de porter atteinte à la santé du lac. Il est à souligner ici l'excellente implication de l'équipe de bénévoles de l'association du lac Nick qui a su initier et mener à bien l'ensemble des campagnes d'échantillonnage de l'eau. La localisation des stations d'échantillonnage de l'eau est présentée à la figure 1.

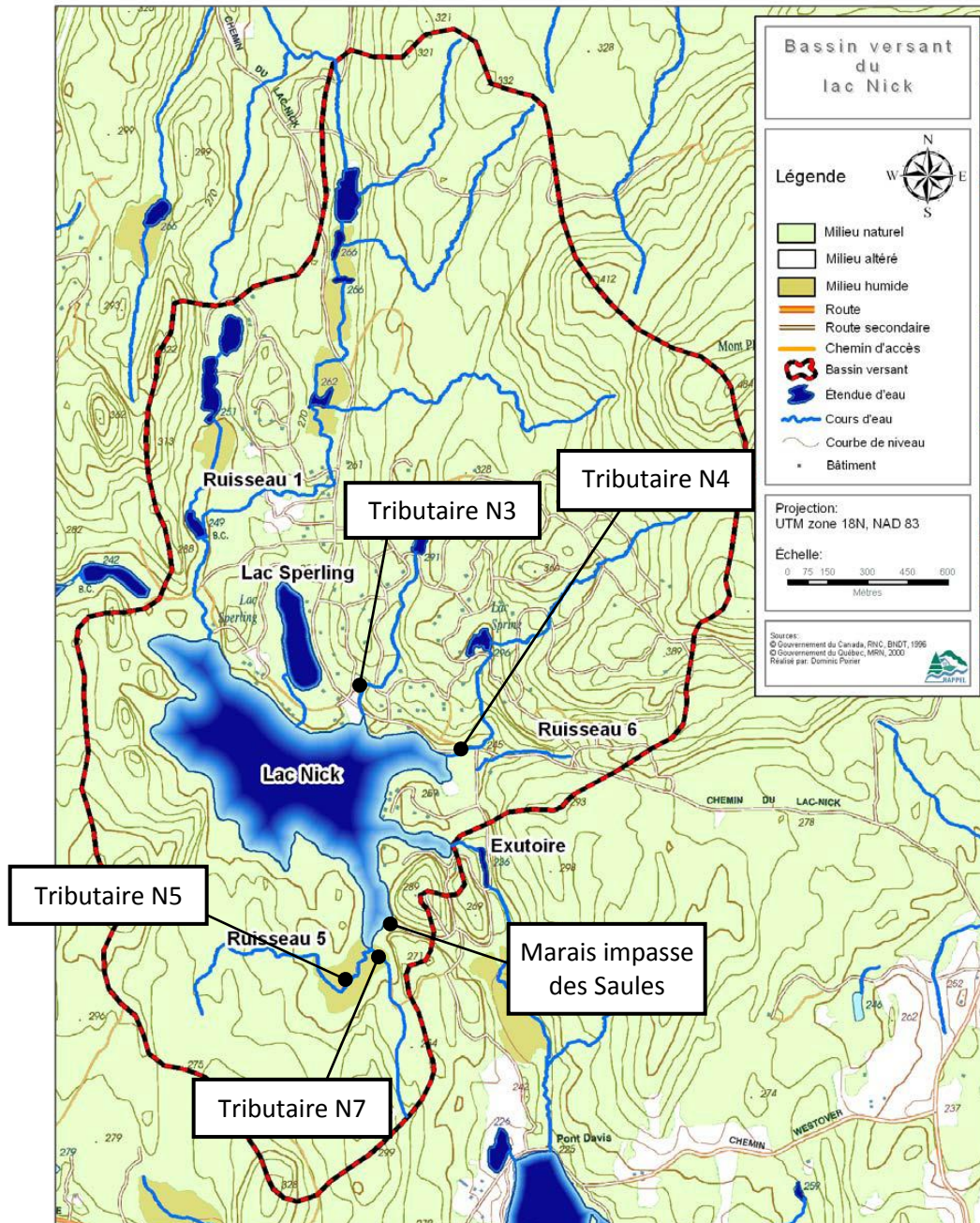


Figure 1 : Localisation des tributaires analysés au lac Nick (été 2010)

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

Une description des paramètres analysés est fournie dans le tableau suivant. Les critères de qualité indiqués pour la qualité des eaux de surface à utiliser pour évaluer les résultats obtenus sont présentés aux tableaux 2 et 3.

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

<i>Paramètres</i>	<i>Description</i>	<i>Lieu</i>
<b>Phosphore total</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phosphore : Élément nutritif essentiel (nutriment) aux organismes vivants qui entraîne une croissance excessive des végétaux aquatiques (eutrophisation accélérée) lorsque trop abondant.</li> <li>• Ensemble des différentes formes de phosphore (dissoutes et associées à des particules) mesurées à partir d'un échantillon d'eau.</li> <li>• Permet de déterminer le niveau trophique des eaux d'un lac et de déceler la présence de pollution nutritive dans un tributaire.</li> <li>• Sources : Engrais domestiques, fertilisation agricole, rejets municipaux et industriels, installations septiques inadéquates, coupes forestières abusives, etc.</li> </ul>	<b>Lac et Tributaire</b>
<b>Matières en suspension (MES)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Indiquent 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 poissons.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<b>Tributaire</b>
<b>Coliformes fécaux (CF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bactéries intestinales provenant des excréments produits par les animaux à sang chaud, incluant l'humain et les oiseaux.</li> <li>• Indiquent une contamination fécale et la présence potentielle de microorganismes pathogènes susceptibles d'affecter la santé animale et humaine.</li> <li>• Sources : rejets municipaux, épandages agricoles (fumier ou lisier), installations septiques et fosses à purin non conformes, débordements des stations d'épuration et des trop-pleins.</li> </ul>	<b>Lac et Tributaire</b>

## 2.1. Critères de qualité de l'eau des tributaires

**Tableau 2 :** Critères de qualité pour la protection de la vie aquatique dans un tributaire

(source : MDDEP)

Paramètres	Critère de qualité	Explication
Phosphore total	30 µg/l	Vise 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	S'applique aux activités de contact primaire comme la baignade et la planche à voile.
	> 1000 UFC / 100 ml d'eau	S'applique aux activités de contact secondaire comme la pêche sportive et le canotage.
Matières en suspension	5 mg/l	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.

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

## 2.2. Critères de qualité des eaux pour les usages récréatifs

**Tableau 3 :** Classification de la qualité de l'eau pour les usages récréatifs (source : MDDEP)

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

### 3. Conditions météorologiques

Le tableau 5 présente une synthèse des données climatiques des précipitations recueillies entre juin et octobre 2010 aux trois stations météorologiques disposées triangulairement autour du lac Nick (Brome, Georgeville et Magog). Le tableau 6 fait la synthèse des précipitations accumulées dans les jours précédant les campagnes de prélèvement effectuées à l'été 2010 (24 et 48 heures précédentes).

**Tableau 5 :** Résumé des précipitations totales mensuelles accumulées aux stations météorologiques de Georgeville, Magog et Brome en 2010. (source : Environnement Canada et météomédia, 2010)

<i>Mois</i>	<i>Précipitations totales (mm)</i>			
	<i>Georgeville</i>	<i>Magog</i>	<i>Brome</i>	<i>Moyenne des stations</i>
<i>Juin</i>	200,6	201,6	214,8	205,7
<i>Juillet</i>	74	104	134,8	104,3
<i>Août</i>	151	106	171,6	142,9
<i>Septembre</i>	196,4	193,8	190	193,4
<i>Octobre*</i>	M	104,2	145,4	124,8

\* = données de Météomédia ; M = donnée manquante

**Tableau 6 :** Précipitations totales accumulées dans les 48 heures précédant les campagnes de prélèvements de l'été 2010. (source : Environnement Canada et Météomédia, 2010)

<i>Date de la campagne</i>	<i>Accumulations de pluie dans les 24 h précédentes (mm)</i>	<i>Accumulations de pluie dans les 48 h précédentes (mm)</i>
	<i>Moyenne des 3 stations</i>	
6/6/2010	36,5	39,5
4/7/2010	0	0
1/8/2010	0,1	0,1
19/9/2010	0,5	0,7
24/10/2010	2,5	2,6

## 4. Résultats de la qualité de l'eau des tributaires

Le tableau 7 présente l'ensemble des résultats obtenus depuis 2005 en ce qui a trait à la qualité physico-chimique des eaux des tributaires du lac analysés cet été. Les résultats de 2010 y sont également présentés. Prendre note que les critères de qualité sont aussi indiqués en deuxième ligne du tableau.

**Tableau 7** : Bilan de la qualité de l'eau des tributaires du lac Nick (sources : RAPPEL)

Tributaire	Date	Phosphore total (µg/l)	Matières en suspension (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Nitrates/Nitrites (mg/l)
<b>Critère de qualité</b>		<b>&lt; 20,0</b>	<b>&lt; 5,0</b>	<b>&lt; 200</b>	<b>1</b>
<b>N3</b> (embouchure)	11/7/2005	5,9		70	-
	4/8/2005	5,2	<2	20	-
	Moy. 2005	5,6	<2	45	-
	19/5/2008	10,0	8,0	4	-
	24/6/2008	50,0	29,0	510	-
	17/8/2008	7,0	<3	2	-
	24/8/2008	4,0	<3	3	-
	19/10/2008	8,0	<3	<2	-
	Moy. 2008	15,8	8,6	104,0	-
	2/7/2009	6,0	4,0	260,0	-
	23/7/2009	7	<3	38	-
	7/9/2009	<4	5,0	5	-
	4/10/2009	<4	<3	36	-
	6/12/2009	<4	3,0	<2	-
	Moy. 2009	<4	3,2	68,0	-
	6/6/2010	16,0	<3	16,0	-
	4/7/2010	4,0	4,0	58,0	-
	1/8/2010	5,0	7,0	20,0	-
	19/9/2010	17,0	<3	11,0	-
	24/10/2010	<4	<4	5,0	-
Moy. 2010	10,5	<4	22,0	-	

Tributaire	Date	Phosphore total (µg/l)	Matières en suspension (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Nitrates/Nitrites (mg/l)
<b>Critère de qualité</b>		<b>&lt; 20,0</b>	<b>&lt; 5,0</b>	<b>&lt; 200</b>	<b>1</b>
<b>N4 (embouchure)</b>	11/7/2005	12,8	-	31	-
	4/8/2005	12,3	7,0	11	-
	Moy. 2005	12,5	7,0	21	-
	19/5/2008	9,0	<2	<3	-
	24/6/2008	42,0	17,0	8	-
	17/8/2008	6,0	<3	13	-
	24/8/2008	18,0	<3	<2	-
	21/9/2008	44,0	30,0	2	-
	19/10/2008	71,0	10,0	2	-
	Moy.2008	31,7	12,2	5,2	-
	2/7/2009	5,0	<3	25,0	-
	23/7/2009	<4	6	28	-
	7/9/2009	11	<2	11	-
	4/10/2009	<4	<3	18	-
	6/12/2009	5,0	<3	<2	-
	Moy.2009	5,0	<3	16,6	-
	6/6/2010	21,0	10,0	82,0	-
	4/7/2010	<4	3,0	7,0	-
	19/9/2010	<4	<3	20,0	-
	24/10/2010	<4	<3	3,0	-
Moy. 2010	<4	4,3	28,0	-	
<b>N5 (embouchure)</b>	11/7/2005	19,7	-	28	-
	4/8/2005*	263,2	61,0	40	-
	Moy. 2005	141,5	61,0	34	-
	10/7/2006	19,0	3,2	2	-
	3/8/2006	29,0	1,5	270	-
	Moy. 2006	24,0	3,2	136	-
	6/6/2010	36,0	7,0	60	-
	4/7/2010	12,0	<3	8	-
	1/8/2010	8,0	<3	10	-
	19/9/2010	6,0	<3	5	-
	24/10/2010	4,0	<3	2	-
	Moy. 2010	13,2	<3	17,0	-

Tributaire	Date	Phosphore total (µg/l)	Matières en suspension (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Nitrates/Nitrites (mg/l)
<b>Critère de qualité</b>		<b>&lt; 20,0</b>	<b>&lt; 5,0</b>	<b>&lt; 200</b>	<b>1</b>
<b>N7</b>	21/9/2008*	192,0	82,0	82	-
	Moy.2008	192,0	82,0	82	-
	2/7/2009	21,0	17,0	76	<0,1
	23/7/2009	15,0	<3	290	<0,1
	4/10/2009	16,0	<3	20	<0,1
	6/12/2009	8,0	<3	<2	<0,1
	Moy.2009	15,0	5,8	97,0	<0,1
	6/6/2010	45,0	16,0	230,0	<0,1
	4/7/2010	13,0	<3	7,0	<0,1
	1/8/2010	-	<3	10,0	-
	19/9/2010	11,0	<3	15,0	<0,1
	24/10/2010	9,0	5,0	2,0	<0,1
	Moy. 2010	19,5	5,4	52,8	<0,1
	<b>Marais Impasse des Saules</b>	6/6/2010	19,0	6,0	220
4/7/2010		28,0	<3	15	-
1/8/2010		46,0	<3	58,0	<0,1
19/9/2010		40,0	85,0	8	-
24/10/2010		7,0	<3	2	-
Moy. 2010		28,0	19,4	60,6	<0,1

#### 4.1. Tributaire N3

En général, l'eau de ce tributaire est apparue de très bonne qualité. Seules les matières en suspension ont très légèrement dépassé les critères de qualité lors de la campagne du 1<sup>er</sup> août. Ainsi, les concentrations en phosphore total sont faibles, les matières en suspension semblent non problématiques et les coliformes fécaux étaient en nombre témoignant d'une qualité d'eau bonne à excellente.

#### 4.2. Tributaire N4

Seule la campagne du 6 juin 2010 a mené à des teneurs en phosphore total et en matières en suspension excédant les critères de protection pour la vie aquatique. Les coliformes fécaux à ce moment étaient également en nombre plutôt élevés mais sous la barre de 100 UFC/100 ml. Cette campagne de juin correspondait à une journée où plus de 35 mm de pluie étaient tombées dans les 24 heures précédentes, témoignant ainsi que ce tributaire est sensible aux événements pluvieux puisqu'il transporte davantage d'éléments en direction du lac. En ce qui a trait aux autres campagnes, le



phosphore mesuré a été trouvé à des niveaux très faibles, tout comme les matières en suspension et les coliformes fécaux.

### **4.3. Tributaire N5**

De manière similaire au tributaire N3, l'eau du tributaire N5 a montré des dépassements des critères uniquement lors du 6 juin, au niveau du phosphore total et des matières en suspension. Le phosphore total à ce moment était pratiquement deux fois plus élevé que le critère indiqué. Les coliformes fécaux se sont également révélés être présents en nombre considérablement plus élevé que lors des campagnes subséquentes. En effet lors des campagnes de juillet à octobre, le phosphore variait de faible à modéré, les matières en suspension étaient quasi absentes et le faible nombre de coliformes fécaux rencontré démontrait une eau d'excellente qualité. Puisque ce tributaire draine un milieu humide il est possible que par temps de fortes pluies, le surplus de matière organique décomposée au sein du milieu humide soit exporté en direction du lac.

### **4.4. Tributaire N7**

Le tributaire N7 a montré des eaux enrichies en phosphore lors de la campagne du 6 juin, excédant par plus de 2 fois le critère de qualité. Les matières en suspension étaient également plutôt élevées en cette journée (3 fois plus élevées que le seuil indiqué). Enfin, c'est également lors du 6 juin que les coliformes fécaux étaient présents en nombre supérieur à 200 UFC/100ml. Par ailleurs, les quatre autres campagnes ont montré des résultats démontrant une eau de très bonne qualité pour les trois paramètres mesurés de même que pour les nitrates/nitrites.

### **4.5. Marais impasse des saules**

Ce marais comporte une eau davantage riche en phosphore total relativement aux autres tributaires analysés cet été. En fait, 3 campagnes sur 5 ont révélé des résultats excédant le critère de 20 µg/L indiqué pour le phosphore, menant à une moyenne de 28 µg/L. Des indications telles que l'odeur d'œufs pourris notée par les bénévoles témoignent d'une décomposition active de la matière organique par les bactéries, un phénomène naturel typique des zones humides. Cette décomposition a pour effet de minéraliser les éléments nutritifs provenant des matières végétales et de les rendre davantage présents dans l'eau. Par ailleurs, bien que les observations enregistrées lors de la campagne du 19 septembre aient enregistré une eau limpide, les matières en suspension étaient très élevées dans l'eau. Une erreur d'échantillonnage ayant provoqué le mouvement du fond aurait pu survenir, remettant ainsi en suspension des sédiments déposés au fond du lit du tributaire. Globalement, hormis pour le phosphore, retrouvé en concentrations généralement élevées, la majorité des campagnes a montré une eau de très bonne qualité.

En somme, les tributaires N3 et N4 traversant des milieux habités ont montré des eaux de bonne qualité (mais plus chaudes, voir annexe 1) alors que les tributaires N5, N7 et marais impasse des saules sillonnant des milieux naturels et humides ont présenté des eaux plus enrichies, notamment en phosphore. Si l'assurance est, qu'aucune source de pollution organique ou fécale d'origine humaine ne se trouve aux abords de ces tributaires, c'est donc qu'il s'agit de la nature qui régit la balance de la qualité de leurs eaux.

**ANNEXE 1** : Température de l'eau dans les tributaires lors des campagnes d'échantillonnage de 2010.

