

**Étude de l'eutrophisation des lacs du Raquetteur, Ovale,  
Rougeaud, Nantel et Carré de la municipalité de  
Saint-Faustin-Lac-Carré**

**Rapport présenté à:**

Municipalité de Saint-Faustin-Lac-Carré  
100, Place de la Mairie  
Saint-Faustin-Lac-Carré  
Québec, J0T 1J2

**Rapport préparé par:**

Louise St-Cyr, biologiste  
330 rue Bienville  
Longueuil, Québec, J4H 2E5  
(450) 651-0973  
st-cyr.louise@sympatico.ca

**Septembre 2007**

## Table des matières

Mandat.....	2
Lac du Raquetteur.....	3
Lac Ovale.....	6
Lac Rougeaud.....	9
Lac Nantel.....	12
Lac Carré.....	16
Interprétation du rapport du phosphore total des affluents.....	20

### Mandat

1) Afin de faire un suivi aux précédentes études d'eutrophisation, des mesures physico-chimiques standards ont été obtenues comme convenu dans la partie la plus profonde des lacs du Raquetteur, Ovale, Rougeaud et Nantel. Le lac Carré a également été étudié. Dans chacun des lacs, les mesures suivantes ont été prises:

- Un profil de la température et de l'oxygène dissous;
  - Une mesure de la transparence de l'eau avec le disque de Secchi;
  - Une mesure de la concentration de phosphore total dans l'hypolimnion;
  - Une mesure de la chlorophylle "a" en surface;
- Également,
- Une mesure de la conductivité de l'eau;
  - Une mesure du pH de l'eau.

Étant donné que pour chacun des lacs visités, il y avait déjà eu un premier rapport sur des analyses physico-chimiques, ainsi qu'un second rapport sur une étude du littoral, les présentes données visent 1) à construire un suivi de l'état du lac dans le temps, et, compte tenu que les riverains ont déjà été sensibilisés au fait de renaturaliser les rives et d'avoir des installations sanitaires conformes, 2) à cibler plus particulièrement des points plus critiques autour de chacun des lacs.

2) Interprétation des résultats du rapport d'analyse de la concentration en phosphore total des eaux des affluents de lacs de la municipalité de Saint-Faustin-Lac-Carré, échantillonnés au printemps dernier.

### Tableau des mesures physico-chimiques du lac du Raquetteur

Valeurs de la température (°C), de l'oxygène dissous (mg/L), du pourcentage de saturation en oxygène dissous, du pH, de la conductivité (µmhos/cm), de la chlorophylle "a" (µg/L), du phosphore total (µg/L) et de la transparence de l'eau avec le disque de Secchi dans la colonne d'eau au-dessus de la zone la plus profonde du **lac du Raquetteur**, le 4 août 2007.

Disque de Secchi: 4,2 m – 4,2 m

Profondeur (mètre)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Phosphore total (µg/L)
0,5	1,00	-
8,0	-	Deux mesures: 6,77 et 7,11 (moyenne: 6,94)

Profondeur (mètre)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)	% de saturation en oxygène dissous	Conductivité (µmhos/cm)	pH
0,5	24,9	6,54	80,7	34	7,20
1,0	24,9	6,45	79,5	34	7,22
2,0	24,9	6,30	77,7	34	7,22
3,0	23,6	6,30	75,7	34	7,15
4,0	18,4	7,66	84,2	30	7,44
5,0	14,1	7,59	76,1	30	7,31
6,0	10,0	6,01	55,0	31	6,79
7,0	8,6	1,78	15,7	37	6,40
8,0	7,9	0,50	4,3	38	6,31

## Lac du Raquetteur

Le lac du Raquetteur est thermiquement stratifié. La profondeur maximale atteinte après quelques essais était d'environ 8,0 mètres, alors qu'une profondeur de 9,0 mètres avait été obtenue en 2001. Cependant, le niveau de l'eau est plus bas que son niveau habituel d'environ 30 cm. Les eaux de surface sont plus chaudes.

Les valeurs de transparence de l'eau (4,2 mètres), de chlorophylle "a" à la surface (1,00 µg/L), de conductivité (34 µmhos/cm) et de phosphore total dans l'hypolimnion (6,94 µg/L) sont bonnes. En ce début du mois d'août, la zone d'eau profonde (hypolimnion – à partir d'environ 6,0 mètres) ne contenait que peu d'oxygène dissous.

Les caractéristiques physico-chimiques du lac ne se sont pas détériorées depuis 2001. Il est intéressant de noter que le niveau de phosphore total mesuré dans l'hypolimnion est plus bas (6,94 µg/L vs. 15,9 µg/L) qu'en 2001.

Quelques jours avant cet échantillonnage, le lac a vécu un épisode de présence de cyanobactéries, qui n'étaient plus repérables visuellement au moment de ma visite. Les fleurs d'eau ont été visibles le long du côté sud du lac.

Les résultats des concentrations de phosphore dans les tributaires permanents et temporaires échantillonnés par la municipalité ce printemps (17 mai 2007) révèlent une entrée importante de phosphore dans les eaux de surface au centre du lac, dans la partie sud (Raq-2: 31 µg/L).

Le côté sud du lac est très en pente et très rocheux. Il faudrait vérifier la conformité des installations sanitaires, en particulier celles des maisons situées de part et d'autres de l'affluent Raq-2 identifié par la municipalité comme étant une source de phosphore pour le lac, de même que les installations septiques des maisons situées face aux efflorescences de cyanobactéries lorsqu'elles sont apparues. Les installations sanitaires sont-elles conformes? Y a-t-il débordement lors des périodes de forte pluie ou d'inondation au printemps? Les eaux ménagères de la maison sont-elles toutes acheminées à l'installation sanitaire ou rejetées directement dans l'environnement?

## **Lac du Raquetteur**

Les affluents Raq-1, 3 et 4 échantillonnés au printemps par la municipalité ne révèlent pas de niveau de phosphore élevé, alors qu'une valeur de 19  $\mu\text{g/L}$  a été mesurée au tributaire principal (Raq-5). Ce tributaire n'est pas seulement une source de phosphore mais aussi de terre, de sable, qui s'accumulent à l'entrée du lac (voir étude du littoral 2004). Il passe par un réseau de ponceau et de fossés le long de la route avant d'arriver au lac. Les rives de ce tributaire devraient être bien végétalisées, incluant une gestion écologique des fossés. L'entrée pour la mise à l'eau des bateaux, qui se trouve près de ce tributaire, pourrait être revégétalisée directement sur le bord de l'eau. Les plantes émergentes n'empêchent pas la mise à l'eau des bateaux.

Merci aux accompagnateurs sur le terrain: M. Martin Frégeau et Mme Francine Godin.

### Tableau des mesures physico-chimiques du lac Ovale

Valeurs de la température (°C), de l'oxygène dissous (mg/L), du pourcentage de saturation en oxygène dissous, du pH, de la conductivité ( $\mu\text{mhos/cm}$ ), de la chlorophylle "a" ( $\mu\text{g/L}$ ), du phosphore total ( $\mu\text{g/L}$ ) et de la transparence de l'eau avec le disque de Secchi dans la colonne d'eau au-dessus de la zone la plus profonde du **lac Ovale**, le 5 août 2007.

Disque de Secchi: 4,1 m – 4,1 m

Profondeur (mètre)	Chlorophylle "a" ( $\mu\text{g/L}$ )	Phosphore total ( $\mu\text{g/L}$ )
0,5	2,00	-
10,0	-	Deux mesures: 15,77 et 16,43 (moyenne: 16,10)

Profondeur (mètre)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)	% de saturation en oxygène dissous	Conductivité ( $\mu\text{mhos/cm}$ )	pH
0,5	25,1	7,93	97,8	59	7,56
1,0	24,3	8,05	98,4	58	7,70
2,0	23,9	8,06	97,7	58	7,73
3,0	22,2	9,93	116,4	57	7,79
4,0	16,6	13,65	144,1	56	7,73
5,0	11,5	13,45	127,5	56	7,55
6,0	8,4	9,71	85,7	58	7,23
7,0	6,8	4,76	40,5	61	6,64
8,0	5,8	2,23	18,5	63	6,51
9,0	5,4	0,98	8,0	65	6,42
10,0	5,2	0,83	6,7	67	6,36
11,0	5,0	0,72	5,8	76	6,38
12,0	4,9	0,63	5,1	79	6,43
13,0	4,9	0,54	4,4	84	6,47

## Lac Ovale

Le lac Ovale est thermiquement stratifié. La profondeur maximale atteinte était de 13,0 mètres.

Les valeurs de transparence de l'eau (4,1 mètres) et de chlorophylle "a" à la surface (2,00 µg/L) sont bonnes. Les valeurs de conductivité (59 µmhos/cm) et de phosphore total dans l'hypolimnion (16,10 µg/L) sont moyennes. La valeur de conductivité en surface est un peu plus élevée que celle mesurée en 2001; y a-t-il entrée de sels de route dans le lac? L'échantillon d'eau pour la mesure du phosphore total dans l'hypolimnion a été prélevé à une plus grande profondeur (à 10 mètres plutôt qu'à 8 mètres).

En ce début du mois d'août, la zone d'eau profonde (hypolimnion) commençait à environ 6,0 mètres de profondeur, avec une concentration en oxygène dissous qui devient très faible à plus de 8 mètres. La sursaturation en oxygène dissous observée entre 3 et 6 mètres de profondeur (métalimnion) révèle probablement une plus grande activité algale et/ou bactérienne.

Les résultats des concentrations de phosphore dans les tributaires permanents et temporaires échantillonnés par la municipalité ce printemps (17 mai 2007) révèlent une entrée négligeable de phosphore par le tributaire principal, mais une entrée importante de phosphore par l'affluent situé au sud du lac, qui passe par le 2510 Chemin du Lac Ovale (Ova-2: 27 µg/L). Cet affluent avait déjà été remarqué lors de l'étude du littoral en 2004 pour avoir une sédimentation élevée à son embouchure, non proportionnelle au restant du lac. Ce ruisseau, près de son arrivée au lac, était alors complètement déboisé des deux côtés. La situation s'est beaucoup améliorée lors de la présente visite, mais compte tenu que 1) ce ruisseau est source de phosphore et 2) ce ruisseau apporte de la terre, du sable, qui s'accumulent dans le lac, ses rives devraient être densément revégétalisées, avec une attention particulière aux endroits où ce ruisseau traverse la route et les voies d'accès à des maisons. De plus, les installations sanitaires des maisons situées de part et d'autres de ce ruisseau devraient être examinées pour leur conformité. Y a-t-il débordement lors des périodes de forte pluie ou d'inondation au printemps? Les eaux ménagères des maisons sont-elles toutes acheminées vers l'installation sanitaire ou rejetées directement dans l'environnement?

## **Lac Ovale**

Il y a des propriétés avec du gazon (parfois très vert...) jusqu'au lac et des murets sans végétation riveraine. Une bande riveraine constituée d'herbacés et d'arbustes devrait être présente partout autour du lac.

Merci à Mme Lynda Gousy pour son embarcation.

### Tableau des mesures physico-chimiques du lac Rougeaud

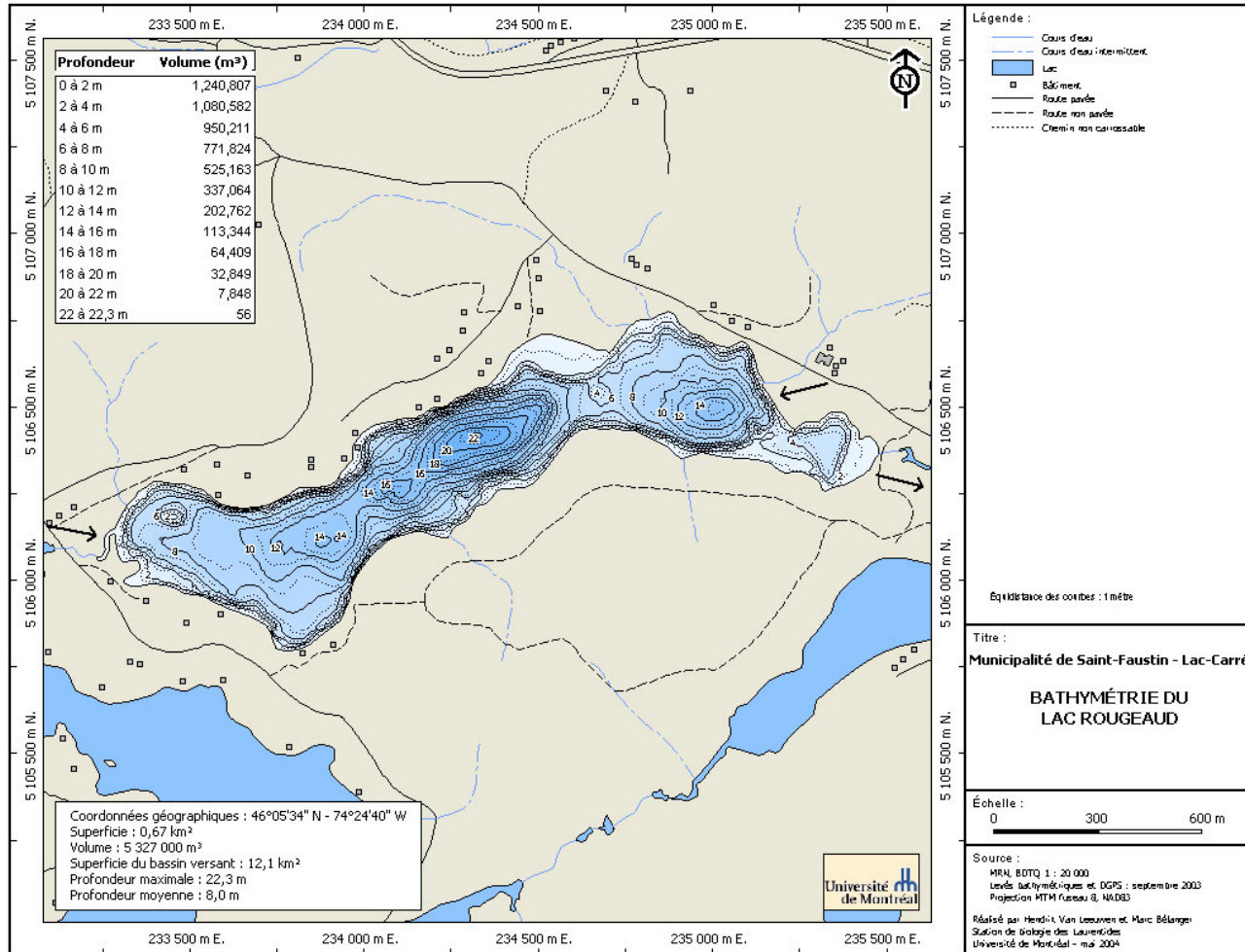
Valeurs de la température (°C), de l'oxygène dissous (mg/L), du pourcentage de saturation en oxygène dissous, du pH, de la conductivité (µmhos/cm), de la chlorophylle "a" (µg/L), du phosphore total (µg/L) et de la transparence de l'eau avec le disque de Secchi dans la colonne d'eau au-dessus de la zone la plus profonde du **lac Rougeaud**, le 5 août 2007.

Disque de Secchi: 6,3 m – 6,4 m

Profondeur (mètre)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Phosphore total (µg/L)
0,5	1,00	-
11,0	-	Deux mesures: 7,86 et 9,69 (moyenne: 8,78)

Profondeur (mètre)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)	% de saturation en oxygène dissous	Conductivité (µmhos/cm)	pH
0,5	23,7	7,97	95,8	27	7,84
1,0	23,6	7,99	96,0	27	7,75
2,0	23,6	8,04	96,6	27	7,71
3,0	23,5	8,05	96,7	27	7,68
4,0	23,4	8,10	97,3	27	7,68
5,0	20,7	9,71	110,8	27	8,10
6,0	17,1	11,93	127,3	27	8,26
7,0	13,3	12,33	122,2	27	8,02
8,0	10,8	10,04	94,1	27	7,22
9,0	8,9	8,34	74,5	27	6,69
10,0	7,9	6,00	52,3	28	6,40
11,0	7,7	5,30	45,6	28	6,29
12,0	7,4	4,61	39,7	28	6,22
13,0	7,3	4,68	40,3	28	6,19
14,0	7,0	4,09	34,8	28	6,15
15,0	6,8	3,21	27,3	28	6,12

# Lac Rougeaud



## **Lac Rougeaud**

Merci au Dr Richard Carignan de l'Université de Montréal qui a fourni une toute nouvelle carte bathymétrique du Lac Rougeaud, datant de mai 2004. La profondeur maximale du lac est de 22 mètres.

Les valeurs de transparence de l'eau (6,4 mètres) et de conductivité (27  $\mu\text{mhos/cm}$ ) sont très bonnes. Les valeurs de chlorophylle "a" à la surface (1,00  $\mu\text{g/L}$ ) et de phosphore total dans l'hypolimnion (8,78  $\mu\text{g/L}$ ) sont bonnes. La valeur de phosphore total dans l'hypolimnion n'a pas changé depuis 2001.

Le lac Rougeaud est thermiquement stratifié. En ce début du mois d'août, la zone d'eau profonde (hypolimnion), à partir d'environ 9,0 mètres, restait bien oxygénée (concentration d'oxygène dissous supérieure à 4 mg/L) jusqu'à 14 mètres de profondeur. La sursaturation en oxygène dissous observée entre 5 et 7 mètres de profondeur (métalimnion) révèle probablement une plus grande activité algale et/ou bactérienne.

Les résultats des concentrations de phosphore dans les tributaires permanents et temporaires échantillonnés par la municipalité ce printemps (24 mai 2007) révèlent une entrée négligeable de phosphore pour 4 des 6 affluents échantillonnés. Un affluent qui passe par le golf (Rou-3) avait une concentration en phosphore total de 9  $\mu\text{g/L}$ , alors qu'un autre, situé à l'extrémité nord-ouest du lac (Rou-6), avait une concentration de 14  $\mu\text{g/L}$ .

Une bande riveraine constituée d'herbacés et d'arbustes devrait être mise en place tout le long des rives du terrain de golf.

Merci aux accompagnateurs sur le terrain: M. Luc Bois et M. Jacques L'Écuyer.

### Tableau des mesures physico-chimiques du lac Nantel

Valeurs de la température (°C), de l'oxygène dissous (mg/L), du pourcentage de saturation en oxygène dissous, du pH, de la conductivité (µmhos/cm), de la chlorophylle "a" (µg/L), du phosphore total (µg/L) et de la transparence de l'eau avec le disque de Secchi dans la colonne d'eau au-dessus de la zone la plus profonde du **lac Nantel**, le 5 août 2007.

Disque de Secchi: 3,4 m – 3,4 m

Profondeur (mètre)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Phosphore total (µg/L)
0,5	2,00	-
10,0	-	Deux mesures: 12,21 et 14,17 (moyenne: 13,19)

Profondeur (mètre)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)	% de saturation en oxygène dissous	Conductivité (µmhos/cm)	pH
0,5	24,3	8,23	100,6	28	7,49
1,0	24,1	8,17	99,0	28	7,47
2,0	23,3	8,09	97,2	28	7,44
3,0	21,4	8,48	98,5	27	7,29
4,0	18,3	7,20	79,1	28	6,68
5,0	13,0	6,83	67,0	27	6,42
6,0	8,8	4,49	40,1	28	6,16
7,0	7,4	2,82	24,3	29	6,03
8,0	6,7	1,74	14,6	29	6,00
9,0	6,3	0,75	6,3	31	6,00
10,0	6,0	0,57	4,7	85	6,20

Mesures de phosphore total dans le ruisseau en provenance du lac Solitude:  
Deux mesures: 16,33 µg/L et 16,20 µg/L (moyenne: 16,26 µg/L)

## Lac Nantel

En 2001, la profondeur atteinte était de 13 mètres. Cette fois-ci, après plusieurs essais, les analyses ont été faites à une profondeur de 10 mètres.

Les valeurs de conductivité (28  $\mu\text{mhos/cm}$ ) et de chlorophylle "a" à la surface (2,00  $\mu\text{g/L}$ ) sont bonnes. Les valeurs de transparence de l'eau avec le disque de Secchi (3,4 mètres) et de phosphore total dans l'hypolimnion (13,19  $\mu\text{g/L}$  à 10 mètres de profondeur) sont moyennes. La concentration de phosphore total au fond de l'eau est similaire à celle mesurée en 2001 (13,19 vs. 14,4  $\mu\text{g/L}$ ).

Le lac Nantel est thermiquement stratifié. En ce début du mois d'août, la zone d'eau profonde (hypolimnion – à partir d'environ 6 mètres de profondeur) contenait encore plus de 4 mg/L d'oxygène dissous à 6 mètres, mais la concentration diminue rapidement par la suite avec la profondeur.

La situation à l'entrée du tributaire principal dans le lac est inacceptable. En 2004, dans le rapport sur l'étude du littoral, plus de 2 mètres de sédiment meuble y était accumulé, alors qu'il y avait relativement peu de sédimentation ailleurs dans le lac. L'état des lieux n'était pas beau et ne l'est toujours pas. En 2001, lors de la filtration de l'eau pour mesurer la chlorophylle "a", il fut constaté qu'il y avait beaucoup de matières en suspension dans l'eau du lac, ce qui fait diminuer d'autant sa transparence. L'état des choses près du tributaire principal n'y est certainement pas étranger.

Les résultats des concentrations de phosphore dans les tributaires permanents et temporaires du lac échantillonnés par la municipalité ce printemps (16 mai 2007) révèlent une entrée modérée de phosphore dans le tributaire en provenance du lac Paquette (Nan-4 – 13  $\mu\text{g/L}$ ), mais une entrée importante de phosphore par un ruisseau du côté du Chemin des Lupins (Nan-5 – 32  $\mu\text{g/L}$ ).

Pour toute la partie du lac entourant le tributaire principal, des deux côtés, jusqu'au ruisseau identifié Nan-5, il faudrait 1) renaturaliser les rives sur une bonne largeur, y compris la section appelée "la plage", ainsi que le long du tributaire principal et du tributaire appelé Nan-5, avec une attention particulière où ces ruisseaux traversent la route et/ou des voies d'accès à des maisons. Une gestion écologique des fossés devrait être appliquée sur les

## Lac Nantel

routes qui passent près de cette section, soient le Chemin du Muguet et le Chemin des Lupins. 2) Les installations sanitaires des maisons situées sur ce territoire, y compris celles dans la deuxième couronne autour du lac, devraient être examinées pour leur conformité, afin d'être certain qu'elles ne rejettent rien dans l'environnement. Près du tributaire principal, sur la rive du lac, il y a une maison en rénovation qui s'agrandit. Est-ce que les installations sanitaires seront modifiées en conséquence?

À l'autre extrémité du lac, il faudrait reboiser efficacement les rives du Chemin du lac Nantel-Sud qui passe très près du lac.

Un autre point sensible du lac Nantel est celui où arrive le tributaire en provenance du lac Solitude. Les résultats printaniers de la municipalité quant aux apports en phosphore des affluents révèlent que le tributaire Nan-1, en provenance du lac Solitude, ne contient qu'une concentration négligeable de phosphore (0 µg/L), alors qu'un peu plus loin, un autre affluent qui viendrait des montagnes (Nan-2) révèle une concentration en phosphore total de 35 µg/L. En remontant le ruisseau qui relie le lac Solitude au lac Nantel, en partant du lac Nantel, il a été constaté qu'environ à mi-chemin entre les deux lacs, il y a tellement de débris dans le ruisseau que celui-ci se divise pour déverser son eau. Je crois que le Nan-5 qui proviendrait des montagnes serait plutôt un cours d'eau dérivé du ruisseau qui relie le lac Solitude au lac Nantel. En date du 5 août 2007, une analyse en phosphore total d'un échantillon d'eau pris dans le ruisseau derrière les débris qui en bloque le libre écoulement montre une concentration de 16,26 µg/L.

Le niveau de l'eau du lac Solitude est artificiellement maintenu élevé par un barrage. L'eau a inondé des territoires adjacents, tourbière d'un côté, forêt de l'autre. La partie ouest du lac consiste en une section de forêt inondée, avec des souches d'arbres visibles sous l'eau, coupés de main d'homme. Le niveau de phosphore dans le lac Solitude est très élevé, 46,8 µg/L mesuré en 2002 à 3,5 mètres de profondeur, avec une transparence de l'eau de 1,4 mètre et une concentration de chlorophylle "a" à la surface de 5,55 µg/L. On se demande comment une autorisation a pu être donnée pour autoriser la construction de ce barrage et l'inondation permanente de la forêt ainsi que la construction de maisons de luxe autour de ce petit plan d'eau qui n'a rien d'un lac.

## **Lac Nantel**

La solution permanente au problème serait de baisser le niveau de l'eau du lac Solitude afin qu'il retrouve son niveau naturel et qu'il n'inonde plus le territoire forestier, source permanente de phosphore pour le lac Solitude, et pour le lac Nantel, pour au moins les 20 prochaines années!

La construction de bassins de filtration occupe de grands espaces et demande beaucoup d'argent. Quelque soit la solution retenue, elle devra être permanente et ne pas demander d'investissements et/ou de main d'œuvre de façon récurrente.

Merci aux accompagnateurs sur le terrain: M. Alain Jannard, M. Michael Palmer, M. Pierre Noël et Mme Agathe Laliberté.

### Tableau des mesures physico-chimiques du lac Carré

Valeurs de la température (°C), de l'oxygène dissous (mg/L), du pourcentage de saturation en oxygène dissous, du pH, de la conductivité ( $\mu\text{mhos/cm}$ ), de la chlorophylle "a" ( $\mu\text{g/L}$ ), du phosphore total ( $\mu\text{g/L}$ ) et de la transparence de l'eau avec le disque de Secchi dans la colonne d'eau au-dessus de la zone la plus profonde du **lac Carré**, le 4 août 2007.

Disque de Secchi: 4,8 m – 4,8 m

Profondeur (mètre)	Chlorophylle "a" ( $\mu\text{g/L}$ )	Phosphore total ( $\mu\text{g/L}$ )
0,5	1,00	Deux mesures: 7,59 et 8,32 (moyenne: 7,96)
7,0	-	Deux mesures: 56,27 et 56,40 (moyenne: 56,33)

Profondeur (mètre)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)	% de saturation en oxygène dissous	Conductivité ( $\mu\text{mhos/cm}$ )	pH
0,5	24,9	8,82	108,7	235	8,93
1,0	24,9	8,78	108,3	234	8,94
2,0	24,6	9,02	110,3	235	8,93
3,0	22,0	14,11	165,4	269	7,88
4,0	16,1	17,74	185,6	329	7,34
5,0	11,3	3,85	36,5	345	6,73
6,0	9,2	0,59	5,3	333	6,69
7,0	8,1	0,46	4,0	337	6,78
7,5	7,8	0,41	3,6	415	7,17

## Lac Carré

Le lac Carré a vécu un épisode de présence de cyanobactéries cet été, qui a fait fermer la plage publique. Lors de l'échantillonnage, il n'y avait plus aucun signe visuel de la présence de cyanobactéries.

Au contraire, l'eau du lac était très claire. Les valeurs de transparence de l'eau (4,8 mètres) et de chlorophylle "a" à la surface (1,00 µg/L) sont bonnes. D'autre part, la concentration de phosphore total dans l'hypolimnion est extrêmement élevée (56,33 µg/L) ainsi que la conductivité en surface (235 µmhos/cm).

Le lac Carré est thermiquement stratifié. La zone d'eau profonde (hypolimnion) commence autour de 5 mètres de profondeur, à partir de laquelle la concentration d'oxygène dissous dans l'eau diminue, pour devenir pratiquement nulle dans le fond du lac. Il y a une sursaturation en oxygène dissous à 3 et 4 mètres de profondeur, qui révèle une activité algale et/ou bactérienne importante.

Le résultat de la concentration en phosphore total dans le tributaire principal du lac, échantillonné par la municipalité ce printemps (16 mai 2007) montre une entrée très importante de phosphore (54 µg/L). Il n'y a pourtant pas de terres agricoles autour du lac Carré; il y a un réseau d'égout municipal donc pas d'installations sanitaires non-conformes; pas de barrage de castors au centre-ville, ni de pisciculture dans les environs.

Le lac Carré est un lac eutrophe, et si des moyens (pas seulement des vœux pieux) ne sont pas pris rapidement pour diminuer la vitesse de son vieillissement, les problèmes vécus par le lac vont aller en empirant, non en s'améliorant. Le myriophylle, ainsi que les autres herbiers d'élodées et de potamots, ajoutent déjà des tonnes de matières organiques annuellement au fond du lac. Présentement, l'herbier de myriophylles reste sous l'eau, n'atteignant la surface qu'en quelques endroits peu profonds. Il est probable que les deux années où le niveau de l'eau du lac a été abaissé en hiver ont affaibli la population de myriophylles qui ne forme plus de masses stagnantes à la surface de l'eau. Cependant, la présence de tant de myriophylles dans la colonne d'eau faisait de la compétition aux algues pour le phosphore dans l'eau. Moins de myriophylles, plus de phosphore libre dans l'eau, plus d'algues. Plus un lac devient eutrophe, plus il devient riche en algues et en cyanobactéries.

## Lac Carré

Le lac Carré doit renaturaliser ses rives. Il y a encore beaucoup de murets, de pelouse jusqu'au lac sans aucune végétation riveraine. Une bande compacte d'herbacés et d'arbustes doit être présente tout autour du lac, y compris la section où la Rue du Moulin passe très près du lac. Une seule exception peut être faite pour la plage publique. Le tributaire principal doit aussi avoir ses berges densément végétalisées. Ce tributaire n'apporte pas que du phosphore au lac, mais aussi beaucoup de terre, de sable et diverses matières organiques et inorganiques qui remplissent le lac. Le trou d'homme creusé à l'entrée du tributaire dans le lac est toujours plein à chacune de mes visites.

Les sources de phosphore dans le bassin versant du lac Carré doivent être identifiées, pour diminuer l'entrée de phosphore par le tributaire principal et directement dans le lac. Une conductivité aussi élevée du plan d'eau révèle une entrée directe de sels de route dans le lac. Ces sels de route, et tous autres minéraux, arrivent au lac par lessivage, sans être stoppés par aucune végétation, et aussi probablement par drainage direct dans le lac. Des drains qui partiraient directement de la route pour se jeter dans le lac doivent être localisés et déviés. L'utilisation de sels de route usuels doit être proscrit sur la rue du Moulin et leur utilisation diminuée ou remplacée par autre chose (ex. du sable) sur les rues et routes qui entourent directement le lac. Le mélange des eaux au printemps et à l'automne est important pour remettre en circulation les eaux du fond, mais peut être perturbé par une trop grande salinité de l'eau.

L'interdiction d'utiliser des engrais doit s'étendre sur plusieurs couronnes autour du lac, pour les maisons privées comme pour les commerces horticoles, ou alors les eaux doivent être traitées avant de regagner des fossés ou des drains qui les amèneraient au lac.

Les eaux profondes du lac Carré sont très riches en phosphore total. Le Speece cone, qui n'est plus en fonction depuis deux étés, ramène à la surface dans un tuyau l'eau du fond qui est sans oxygène et la retourne saturée d'oxygène dissous, sans bouleverser la stratification thermique du lac. On ne veut surtout pas qu'en plein été les eaux de surface, chaudes et bien illuminées, reçoivent les eaux du fond riches en phosphore, car alors il y aurait une explosion prévisible d'algues et de cyanobactéries. C'est l'absence d'oxygène dans le fond du lac qui fait que le phosphore est relargué des sédiments. Il faudrait remettre en place le Speece cone.

## **Lac Carré**

Il serait prudent de faire faire une courbe d'oxygène dissous sous la glace en hiver. Il est important qu'un minimum d'oxygène dissous soit présent dans l'eau pendant tout l'hiver pour éviter une mortalité excessive de poissons.

Merci à M. André Levert pour son embarcation.

**Interprétation des résultats du  
Rapport d'analyse de la concentration en phosphore total des eaux des  
affluents de lacs de la municipalité de Saint-Faustin-Lac-Carré  
au printemps 2007**

Ce rapport, rédigé par Natacha Lecours et Maude Picotin, intervenantes en environnement, est très intéressant et très bien fait.

Les mesures de phosphore total dans les affluents qui arrivent dans les lacs indiquent potentiellement des sources de phosphore qui proviennent du bassin versant. Le printemps est un bon moment parce qu'en général, les ruisseaux permanents et temporaires coulent abondamment (alors que les ruisseaux temporaires peuvent être à sec pendant l'été), et que les concentrations sont maximales.

**Commentaires généraux**

- Il serait préférable dans les graphiques, plutôt que d'écrire 0 µg/L pour une concentration de phosphore, d'écrire < 8 µg/L, ou bien ND, non détectable, ou sous la limite de détection, en spécifiant que la limite de détection est de 8 µg/L.
- Les "autres données" (ex. date d'échantillonnage à chacun des lacs, distance de la rive, commentaires) sont des données très importantes et devraient être annexées au rapport.
- Lorsque l'on veut savoir si un lac est une source ponctuelle de phosphore pour un autre lac, les données doivent être prises peu après que les lacs aient "calés", pendant que les eaux du lac sont toutes mélangées, avant que la stratification thermique s'installe, et celle-ci s'installe vite dans les petits lacs. Une fois la stratification thermique installée, les eaux de surface contiennent beaucoup moins de phosphore que les eaux profondes, et ce sont les eaux de surface qui s'écoulent. Par exemple, l'impact du lac Solitude sur le lac Nantel, en supposant que le ruisseau échantillonné était le bon, doit être très près du maximum puisque la température de l'air était encore basse (du 15 au 17 mai 2007 – entre 0°C et 10°C). Cependant, l'impact du lac à la Caille sur le lac Cornu est peut-être amoindri, étant donné que du 23 au 25 mai 2007, il faisait déjà entre 25°C et 30°C.

- Un commentaire qui ne relève pas de la municipalité est que la concentration de phosphore total de 20 µg/L correspondant au critère de qualité de l'eau du gouvernement québécois est beaucoup trop élevée.

- Attention de ne pas classer un tributaire "sans problème" sur la base qu'il ne draine pas de hautes concentrations de phosphore. Il pourrait être problématique par exemple parce qu'il charrie des matières organiques et inorganiques qui s'accumulent et remplissent le lac, sans être problématique pour le phosphore.

### **Commentaires spécifiques**

Les données recueillies relatives aux lacs du Raquetteur, Ovale, Rougeaud, Nantel et Carré ont déjà été discuté dans la section de chacun des lacs.

- Au lac Larin, il y aurait plus d'affluents à échantillonner. Voir le rapport sur l'étude du littoral 2006, les entrées d'eau située aux transects 3 et 6.

- Au lac Colibri, les entrées de phosphore pour les 2 affluents échantillonnés sont beaucoup trop élevées. Ce lac artificiel ne va pas bien, il s'eutrophise rapidement. Il faudrait réellement trouvé les sources de phosphore (les installations sanitaires?) parce que ce n'est pas des bactéries mangeuses de sédiments ou toutes sortes d'aérateurs de fond qui vont améliorer l'état du lac s'il continue de se remplir et, qu'en plus, il reçoit des charges importantes de phosphore.

- Les données obtenues au lac Caribou surprennent. En août 2005 (voir le rapport sur l'étude du littoral), M. Jean Trudel avait pris des échantillons d'eau dans divers affluents, identifiés ici comme Cari-1, Cari-2, Cari-4 et Cari-6, et tous avaient des concentrations de phosphore total dissous dans l'eau de 20 µg/L et plus. Dans le présent rapport, les valeurs rapportées sont moins de 8 µg/L pour Cari-1, Cari-2 et Cari-4. À l'affluent Cari-6 (12 µg/L vs. 20 µg/L), il semble y avoir une vaste zone inondée à l'arrière (barrage de castors?) et il y avait à cet endroit en 2005 de grandes masses d'algues filamenteuses flottant entre deux eaux. Au Cari-5 (transect 8 du rapport de 2005), il y avait en 2005 une forte accumulation de sédiment dans le lac face au ruisseau. Peut-être y-a-t-il un barrage de castors. C'est à vérifier.

- Au lac Cornu, l'affluent qui provient du lac de la Poêle (Cor-4) est obstrué par un gros barrage de castors. Le lac à la Caille, le tributaire majeur du lac Cornu (Cor-5) est lui-même affecté par des barrages de castors, est donc riche en phosphore qu'il transmet au lac Cornu. Pour l'affluent Cor-2, il faudrait aller vérifier sur place, de même que l'affluent Bla-3 du lac de la Blanche.