



Lac Paquette

Situation

Le lac Paquette est situé au nord de la municipalité de Saint-Faustin-Lac-Carré et est bordé au sud par quelques habitations rustiques et par un chemin de terre battue et de gravier. Aussi, quelques milieux humides d'importance sont situés à proximité du lac Paquette, mais le ruissellement issu de ceux-ci s'écoule en direction du lac Nantel qui est situé au sud-ouest du lac Paquette. Fait à noter, ce lac fait partie du bassin versant de la rivière du Nord qui est associé à l'Agence de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord).

Historique

Le lac Paquette présente des habitations riveraines depuis les années cinquante (1950). Ce lac est relativement isolé et un seul chemin y donne accès à partir du village de Lac-Carré. Puis, notons que pour ce lac, une étude d'eutrophisation a été effectuée par l'intermédiaire de la Louise Saint-Cyr en 2002.

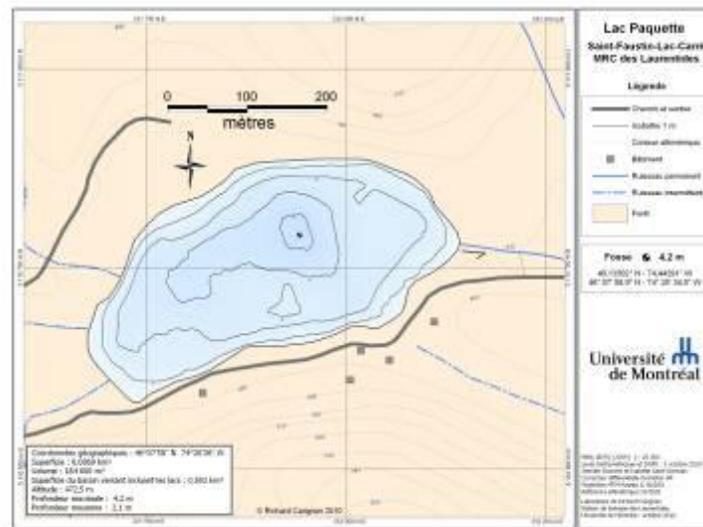
Actions concrètes

Au lac Paquette, aucune action directe n'a été entreprise afin de protéger l'environnement. Par contre, deux installations sanitaires neuves ont été installées depuis 2005 parmi les six résidences qui bordent le lac et la bande de protection riveraine est respectée sur presque la totalité du pourtour du lac. Aussi, notons que le chemin borde presque directement le lac par endroits, ce qui rend difficile l'établissement d'une bande riveraine d'une profondeur minimale de dix mètres sur l'ensemble du pourtour du lac.

Par ailleurs, dans le cadre du *Programme de protection des lacs* de la municipalité, différentes installations sanitaires riveraines et bandes de protection riveraines sont inspectées par les intervenants en environnement chaque été depuis 2006. Ces inspections sont planifiées en fonction des besoins et recommandations émises lors des années d'inspection précédentes. En 2010, un (1) puisard riverain a été répertorié en bordure du lac Paquette et ce dernier a été visé par une inspection au cours de l'été 2011 afin de s'assurer que cette installation ne polluait pas directement l'environnement du lac Paquette. Par ailleurs, les intervenants en environnement effectuent un travail de sensibilisation environnementale auprès des citoyens en plus de participer aux projets municipaux liés à l'environnement. Il est important de souligner que depuis les modifications réglementaires apportées au *Règlement de zonage* de la Municipalité en 2008, la Municipalité est plus restrictive dans l'application de la réglementation relative au contrôle de la végétation dans la rive.



Carte de localisation du site échantillonné au lac Paquette dans le cadre des études d'eutrophisation effectuées en 2009 (N 46°07'56.4"/ W 074°26'31.4").



Nouvelle carte bathymétrique du lac Paquette où figure la localisation du nouveau point d'échantillonnage pour 2011 (N 46° 07' 35.0"/ W 74° 23' 55.2")

Tableaux compilant les données physico-chimiques prélevées au lac Paquette depuis 2002.

Profil physico-chimique - 4 août 2002

Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)	% saturation en oxygène dissous
0,5	24	7,9	95,8
1	24	8,3	100,6
2	23,5	8,3	99,0
3	22	7,5	87,9



Profil physico-chimique - 7 août 2009

Profondeur (m)	Température (°C)	Conductivité (mS/cm)	pH
0,5	19,88	0,029	6,87
1	19,88	0,029	6,92
2	19,85	0,033	6,7

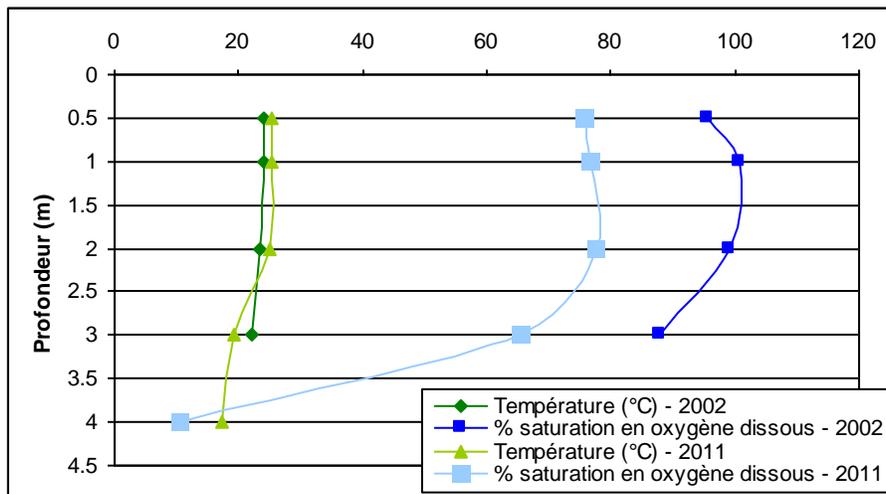
Profil physico-chimique - 21 juillet 2011

Profondeur (m)	Température (°C)	Conductivité (mS/cm)	% saturation en oxygène dissous	Oxygène dissous (mg/L)	pH
0.5	25.48	0.031	81.3	6.66	7.04
1	25.48	0.031	80.9	6.63	7.06
2	25.44	0.031	80.6	6.61	7.14

Profil physico-chimique - 21 juillet 2011

Profondeur (m)	Température (°C)	Conductivité (mS/cm)	% saturation en oxygène dissous	Oxygène dissous (mg/L)	pH
0.5	25.48	0.031	75.8	6.2	7
1	25.48	0.031	76.6	6.28	6.97
2	25	0.031	77.8	6.4	7.02
3	19.35	0.034	65.5	6.01	7.09
4	17.48	0.049	10.5	0.99	6.6

Ces données proviennent du nouveau site d'échantillonnage.



Échantillonnage

Année	Date	Profondeur (m)	pH	Conductivité (µmhos/cm)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Phosphore total (µg/L)
2002	4 août, 2002	0.5	7.1	34	2.76	-
2002	4 août, 2002	2.5	-	-	-	13.6
2009	7 août, 2009	0.5	-	-	-	22
2009	7 août, 2009	2.5	-	-	-	150*
2011	21 juillet, 2011	1	-	-	-	15



Transparence (disque de Secchi)

Année	Transparence (m)
2002	2.1
2009	0.98
2011	1,48

RSVL 2008

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Carbone organique dissous (mg/l)
2008-05-19	13.5	6.8	5.6
2008-07-02	20.5	14	11
2008-07-22	20	5.5	9.3
2008-08-25	21	20	13
2008-10-06	19	25	11
Moyenne	18.8	14	10
Moyenne estivale de transparence (m)			0.8

RSVL 2009

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Carbone organique dissous (mg/l)
2009-05-26	11	7.6	4.5
2009-06-16	16	12	4.2
2009-07-21	15	12	11
2009-09-01	22	14	8.4
2009-09-29	20	23	9
Moyenne	17	14	7.4
Moyenne estivale de transparence (m)			1.2

Diagrammes de vieillissement du milieu aquatique – Lac Paquette 2011

Tableau RSVL : Classes des niveaux trophiques des lacs avec les valeurs correspondantes de phosphore total, de chlorophylle <i>a</i> et de transparence de l'eau ¹				
Classes trophiques		Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle <i>a</i> (µg/l)	Transparence (m)
Classe principale	Classe secondaire (transition)	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Ultra-oligotrophe		< 4	< 1	> 12
Oligotrophe		4-10	1-3	12-5
	Oligo- mésotrophe	7-13	2,5 - 3,5	5-4
Mésotrophe		10-30	3-8	5 - 2,5
	Méso-eutrophe	20 - 35	6,5 - 10	3-2
Eutrophe		30 - 100	8-25	2,5 - 1
Hyper-eutrophe		> 100	> 25	< 1

¹ Les moyennes réfèrent à la moyenne estivale ou à la moyenne de la période libre de glace. La moyenne estivale correspond à la période durant laquelle il y a une stratification thermique de l'eau entre la surface et le fond du lac pour les lacs suffisamment profonds.



Diagramme de vieillissement du milieu aquatique (réf. St-Cyr)

Niveau de vieillissement		Oxygène dissous au fond du lac (% de saturation)	Transparence disque de Secchi (mètres)	Phosphore total au fond (ug/L)
Eutrophe	Très élevé	0	0.5	150
		2	0.6	127
		4	0.7	104
		6	0.8	81
		8	0.9	58
	Élevé	10	1	35
		18	1.3	32
		26	1.6	29
		34	1.9	26
		42	2.2	23
Mésotrophe	Moyen	50	2.5	20
		54	2.8	18
		58	3.1	16
		62	3.4	14
	Faible	66	3.7	12
		70	4	10
		74	4.4	9
		78	4.8	8
Oligotrophe	Très faible	82	5.2	7
		86	5.6	6
		90	6	5
	Faible	92	6.8	4
		94	7.6	3
		96	8.4	2
		98	9.2	1



Conclusion

D'après les résultats obtenus à partir de l'ancien point d'échantillonnage, le lac Paquette n'est pas un lac thermiquement stratifié, car nous n'avons atteint que 2 mètres de profondeur. Par contre, suite aux données prélevées au nouveau point d'échantillonnage en 2011, on peut affirmer qu'il y a une légère stratification thermique dans le lac Paquette qui se présente comme suit : épilimnion de 0 à 2 mètres, métalimnion entre 2 et 3 mètres et l'hypolimnion de 3 mètres jusqu'au fond.

La conductivité du lac Paquette est très basse et plutôt stable avec une variation de seulement 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 10 ans. Quant au pH du lac Paquette, on peut dire que celui-ci est pratiquement neutre avec des valeurs frôlant le 7. De plus, malgré une augmentation notable (70 cm) de la transparence depuis 2008 (RSV lacs), les résultats municipaux de 2011 sont assez faibles, et ce, au point de caractériser le lac comme étant eutrophe.

Par ailleurs, la concentration en phosphore total semble relativement stable depuis les derniers échantillonnages effectués par la MRC des Laurentides dans le cadre du RSVL en 2008. Ces résultats, toujours inférieurs à 30 $\mu\text{g}/\text{L}$, n'ont pas nécessairement contribué à l'augmentation des risques liés à la prolifération de cyanobactéries puisqu'aucune prolifération n'a été constatée jusqu'à ce jour au lac Paquette. Avec la mise en évidence d'une stratification thermique au lac Paquette, il sera pertinent lors des prochaines prises de données de prélever des échantillons dans l'épilimnion et l'hypolimnion. D'autre part, le résultat de phosphore obtenu à 2,5 mètres de profondeur en 2009 présente des valeurs anormalement élevées et difficilement explicables. Il est donc fort probable que des sédiments (particules de matières organiques en suspension) aient été recueillis dans cet échantillon, ce qui aurait faussé les résultats obtenus.

Pour conclure, les données physico-chimiques prélevées au lac Paquette en 2011 ne nous informent pas précisément quant à son état trophique, puisqu'aucune concentration en phosphore n'a été mesurée dans l'hypolimnion. En utilisant les résultats de transparence et de saturation en oxygène dissous de 2011, nous pouvons tout de même estimer que le lac Paquette a un statut trophique eutrophe (diagramme de la docteure Louise Saint-Cyr). Il est également possible de se référer au diagramme de vieillissement du milieu aquatique du RSVL présenté plus haut et de statuer le lac Paquette comme étant un lac mésotrophe à tendance eutrophe. Somme toute, il semble que son état trophique semble s'être détérioré légèrement depuis les premiers échantillonnages effectués en 2002. Pour conclure, il est primordial de respecter les recommandations générales afin de contribuer à l'amélioration de l'état de santé global du lac Paquette.

Recommandations spécifiques

- ✓ Respecter les recommandations générales qui sont énumérées dans la première section de la discussion.