



## Lac Sauvage

### **Situation**

Le lac Sauvage est un grand lac situé au sud-ouest de la municipalité de Saint-Faustin-Lac-Carré. Ce lac est bordé, en majeure partie, d'une route asphaltée et de résidences. Le lac Sauvage est un lac où la villégiature est présente depuis approximativement le début du dernier siècle.

Fait à noter, ce lac fait partie du bassin versant de la rivière Rouge, Petite nation et Saumon qui est associé à l'organisme de bassin versant de la rivière Rouge, Petite nation et Saumon (OBV RPNS) et dont une sous-section du territoire est gérée par l'Alliance pour la Gestion Intégrée et Responsable du bassin versant de la rivière du Diable (AGIR pour la Diable).

### **Historique**

Au lac Sauvage, la navigation des bateaux à moteur à essence est interdite par un règlement fédéral depuis 1990. Donc, depuis plus de 20 ans ce sont principalement des embarcations non motorisées ou à moteur électrique qui naviguent sur ce lac. Aussi, la présence de la Base de plein air des Laurentides en bordure du lac jusqu'à environ 2008 a contribué à faire connaître cette région et à en augmenter l'achalandage. Malgré l'achalandage autour de ce lac, aucun épisode de cyanobactéries n'a été constaté au cours des années au lac Sauvage. Notons que pour ce lac, une étude d'eutrophisation a été effectuée par l'intermédiaire de la docteure Louise Saint-Cyr en 2001 ainsi qu'une étude de littoral en 2006 et est inscrit au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) depuis 2004.

### **Actions concrètes**

Premièrement, deux bassins de sédimentation sont installés en bordure du chemin du Lac-Sauvage, le long de la portion du chemin située près de la jonction avec le chemin de la Pourvoirie du lac Berval. Ces bassins sont en place afin de réduire la vitesse de l'écoulement de l'eau dans les fossés et ainsi prévenir les apports supplémentaires en sédiments au lac. Ces bassins sont entretenus deux fois par année, soit au printemps et à l'automne.

D'autre part, 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. De plus, ceux-ci effectuent un travail de sensibilisation environnementale auprès des citoyens en plus de participer aux projets municipaux liés à l'environnement.

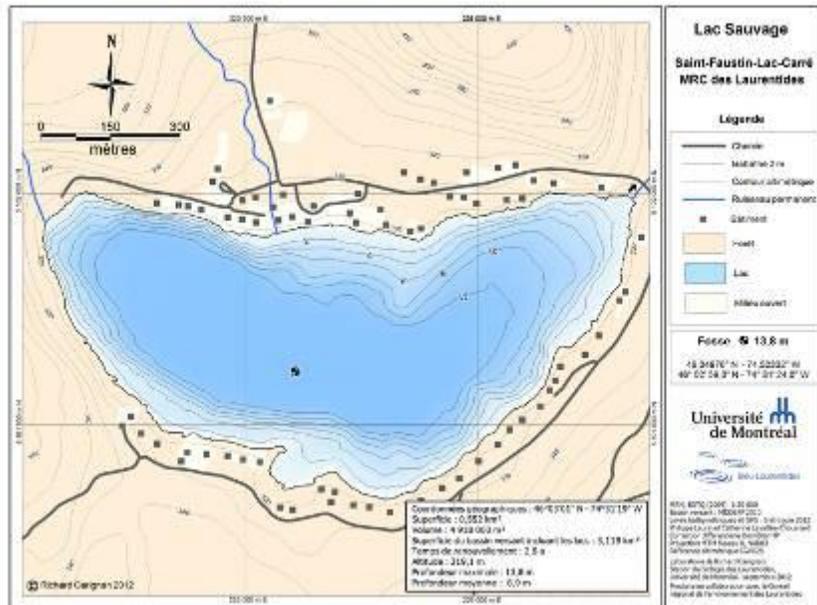


Il est important de souligner que depuis les modifications règlementaires apportées au *Règlement de zonage* de la Municipalité en 2008, la Municipalité est plus restrictive dans l'application de la réglementation relative au contrôle de la végétation dans la rive.

En considérant la présence de l'association des propriétaires du Lac-Sauvage, les besoins environnementaux liés au lac Sauvage sont généralement rapidement communiqués à la municipalité pour ensuite être étudiés. Il est donc toujours intéressant que les riverains s'impliquent et proposent eux-mêmes les solutions qu'ils trouvent adaptées à la réalité de leur lac.



Carte de localisation du site échantillonné au lac Sauvage dans le cadre des études d'eutrophisation effectuées en 2009 (N 46°03'02.4" / W 074°31'26.5").



Nouvelle carte bathymétrique du lac Sauvage où figure la localisation du nouveau point d'échantillonnage pour les échantillonnages à venir.



**Tableaux compilant les données physico-chimiques prélevées au lac Sauvage depuis 2001.**

**Profil physico-chimique - 11 août 2001**

Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)	% saturation en oxygène dissous
0,5	24,5	8,9	107,9
1	24,5	9,5	115,2
2	24,5	8,6	104,2
3	24,5	5,8	70,3
4	24,5	4	48,5
5	21,5	3,6	41,5
6	16	4,1	42,9
7	12	4,6	44,1
8	9,5	4,9	43,8
9	8	5	43,6
10	7	4,9	41,7
11	6,5	4,9	40,6
12	6	4,1	34,0
13	5,5	2,3	18,6
14	5,5	1,5	12,1
15	5,5	1,5	12,1

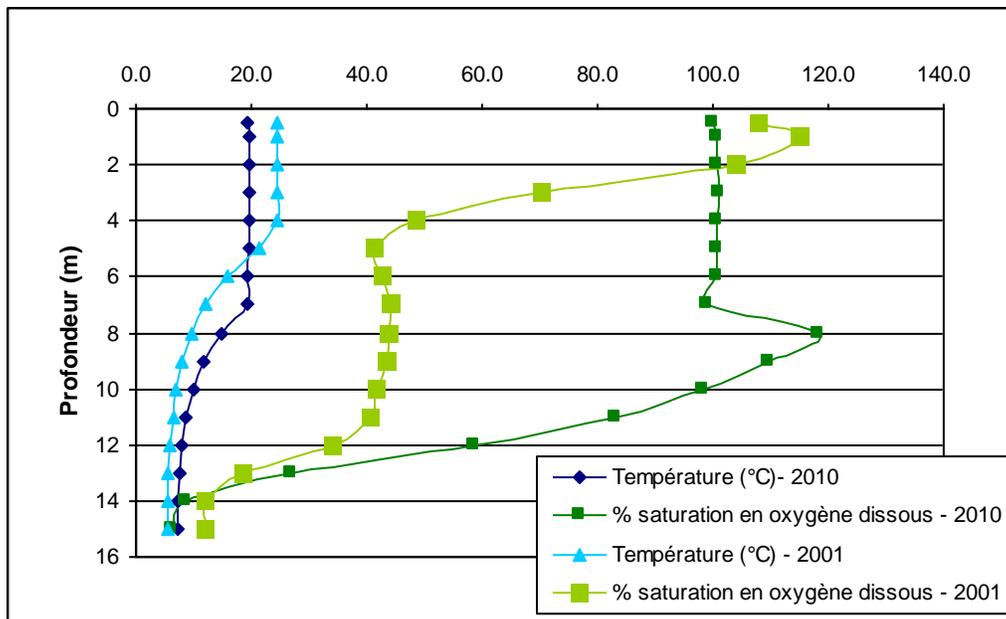
**Profil physico-chimique - 6 août 2009**

Profondeur (m)	Température (°C)	Conductivité (mS/cm)	pH
0,5	21,53	0,027	7,09
1	21,39	0,027	7,1
2	21,36	0,027	7,09
3	20,76	0,027	7,09
4	19,6	0,027	7,11
5	17,12	0,028	7,1
6	14,33	0,028	7,06
7	10,76	0,028	7,07
8	7,57	0,029	6,99
9	6,53	0,030	6,85
10	6,04	0,029	6,66
11	5,69	0,031	6,59
12	5,51	0,036	6,52
13	5,46	0,053	6,57
14	5,53	0,084	6,65



**Profil physico-chimique - 10 septembre 2010**

Profondeur (m)	Température (°C)	Conductivité (mS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	% saturation en oxygène dissous
1	19.5	0.043	7.6	9.1	100.0
1	19.5	0.029	7.4	9.2	100.7
2	19.5	0.029	7.4	9.2	100.8
3	19.5	0.029	7.3	9.2	100.9
4	19.5	0.029	7.3	9.2	100.6
5	19.5	0.029	7.3	9.2	100.6
6	19.5	0.029	7.2	9.1	100.5
7	19.4	0.029	7.2	9.2	99.1
<b>8</b>	<b>14.7</b>	<b>0.029</b>	<b>7.3</b>	<b>11.9</b>	<b>118.4</b>
<b>9</b>	<b>11.7</b>	<b>0.029</b>	<b>7.2</b>	<b>11.8</b>	<b>109.7</b>
10	9.9	0.029	7.2	11.1	98.3
11	8.8	0.029	7.1	9.6	83.2
12	8.0	0.030	6.9	7.0	58.7
13	7.5	0.033	6.7	3.2	26.9
14	7.2	0.058	6.5	1.0	8.6
15	7.3	0.100	6.7	0.8	6.2





**Échantillonnage**

Année	Date	Profondeur (m)	pH	Conductivité (µmhos/cm)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Phosphore total (µg/L)
2001	11 août 2001	0,5	6,7	24	0,28	-
2001	11 août 2001	10	-	-	-	4,4
2009	6 août 2009	1	-	-	-	8,3
2009	6 août 2009	10	-	-	-	9,3

**Transparence (disque de Secchi)**

Année	Transparence (m)
2001	5,5
2009	5,18
2010	7,8

**RSVL 2004**

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Carbone organique dissous (mg/l)
2004-06-13	8.9	0.8	2.9
2004-07-18	3.4	1.2	2.5
2004-08-23	4.3	1.4	2.8
Moyenne	5.5	1.1	2.7
Moyenne estivale de transparence (m)			5.4

**Diagrammes de vieillissement du milieu aquatique – Lac Sauvage 2010**

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 <sup>1</sup>					
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	

<sup>1</sup> 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

Le lac Sauvage est un lac thermiquement stratifié où les couches thermiques sont distribuées approximativement comme suit : épilimnion de 0 à  $\approx 8$  mètres, métalimnion de  $\approx 8$  mètres à  $\approx 9$  mètres et l'hypolimnion de  $\approx 9$  mètres jusqu'au fond du lac.

Selon les résultats présentés plus haut, il est intéressant de constater une légère augmentation de la conductivité en surface ainsi qu'une légère augmentation du pH en surface depuis 2009. Par ailleurs, la diminution de la transparence en 2009 n'est pas réellement inquiétante si l'on considère l'abondance des précipitations connues au cours de l'été 2009 qui ont certainement pu troubler l'eau de surface. L'abondance des précipitations en 2009 peut aussi expliquer la concentration en phosphore élevée retrouvée en surface lors de cet été. De plus, en 2010 une augmentation notable de la transparence a été constatée depuis 2004 ce qui est très encourageant si l'on considère qu'une forte transparence est souvent le signe d'une bonne santé pour les lacs de notre région.

Tel que spécifié précédemment, le phosphore total en 2009 semble avoir presque doublé en surface depuis les derniers échantillonnages effectués par les riverains dans le cadre du RSVL en 2004. Par contre, ces concentrations n'ont pas nécessairement eu de conséquences graves liées à la propagation de cyanobactéries puisqu'aucune prolifération n'a été constatée jusqu'à ce jour au lac Sauvage. De plus, il semble que les concentrations au fond du lac soient sensiblement les mêmes qu'en surface, ce qui laisse suggérer un faible taux de relargage de phosphore par les sédiments malgré les conditions anoxiques de l'hypolimnion. Pour les études d'eutrophisation subséquentes, il serait fort intéressant d'effectuer l'analyse des sédiments pour être en mesure de quantifier leur charge en phosphore et il serait également important de caractériser l'herbier du lac afin de cibler l'impact de l'augmentation de la concentration de phosphore sur l'environnement du lac Sauvage.

Pour ce qui est de l'oxygène dissous, la distribution de la concentration dans la colonne d'eau semble assez normale dans ce lac pour l'année 2010. En effet, le pourcentage de saturation en oxygène dissous est supérieur ou équivalent à 100% jusqu'à une profondeur de dix (10) mètres avec une saturation maximum au niveau du métalimnion ( $\approx 8$ m). Sous cette profondeur, la concentration en oxygène diminue jusqu'au fond du lac. Néanmoins, les concentrations d'oxygène dissous permettent la survie des truites ( $\geq 5$  mg/L) jusqu'à une profondeur de douze (12) mètres, ce qui constitue un potentiel de pêche récréative relativement intéressant. Ici, notons que selon les études effectuées précédemment, la distribution de l'oxygène dissous semble s'être améliorée puisqu'en 2001, un déficit en oxygène dissous était notable sous le troisième mètre de profondeur. De ces faits, les résultats de 2010 sont positifs en ce qui concerne l'oxygène dissous au lac Sauvage.

Pour conclure, les données physico-chimiques prélevées au lac Sauvage en 2009 et en 2010 nous informent quant à son état trophique en qualifiant le lac Sauvage comme étant un



lac oligotrophe à tendance eutrophe de par la concentration en oxygène dissous répertoriée au fond du lac. Il semble que l'état trophique de ce lac s'est légèrement détérioré (RSVL, 2004, oligotrophe) et ce, principalement à cause de la concentration en phosphore total qui a augmenté dans la colonne d'eau en général et à cause de la diminution de la concentration et du % de saturation en oxygène dissous dans l'hypolimnion qui a presque diminué de moitié. Il est donc primordial de respecter les recommandations générales et spécifiques afin de contribuer à l'amélioration de l'état de santé global du lac Sauvage.

### **Recommandations spécifiques au lac Sauvage :**

- ✓ Respecter les recommandations générales qui sont énumérées dans la première section de la discussion.
- ✓ Limiter au maximum toutes les sources de phosphore ainsi que toute source d'érosion au lac.