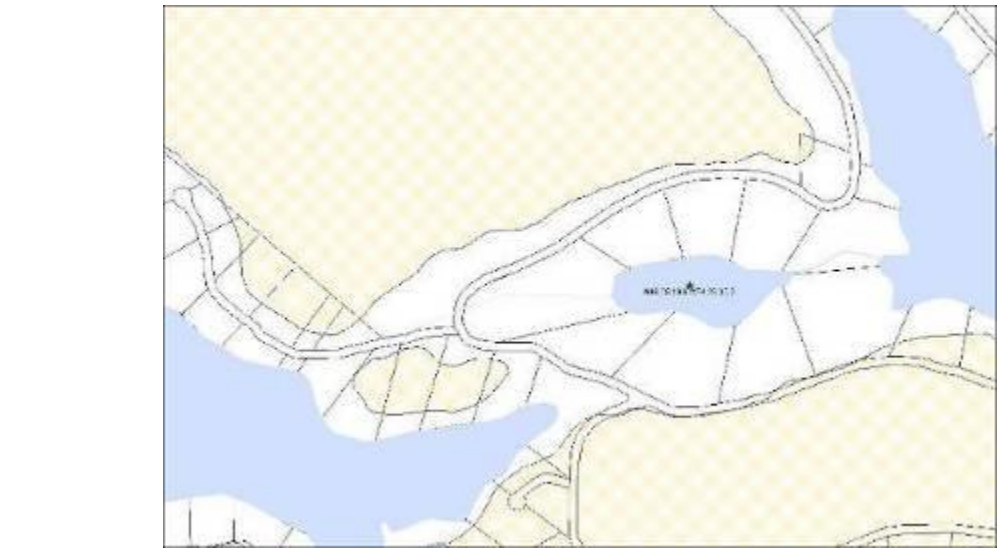
Lac Profond

Situation
Le lac Profond est situé à l'intérieur du domaine Valdurn à l'ouest du lac Cornu et au centre-est de la municipalité de Saint-Faustin-Lac-Carré. Ce lac est en grande partie ceinturé par des résidences riveraines et par un chemin de terre battue et de gravier qui est localisé à une distance raisonnable du lac. De plus, la presque totalité des bandes de protection riveraines qui entourent le lac Profond est bien végétalisée. Le lac Profond est alimenté par le ruissellement venant des sommets environnants et se déverse dans le lac Cornu. 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
Au lac Profond, aussi communément appelé le lac Augusta, les résidences riveraines sont en place depuis environ le début des années 2000. De plus, la majorité des riverains sont très conscientisés face à la protection de l'environnement. Il est intéressant de souligner que les échantillonnages effectués en 2009 dans le cadre des études d'eutrophisation de la municipalité sont les premiers relevés physico-chimiques associés au lac Profond.

Actions concrètes
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 au cours 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 aussi important de souligner que la réglementation municipale s'applique et est appliquée depuis l'été 2009 quant à l'interdiction de tondre le gazon ou d'effectuer tous ouvrages à l'intérieur de la bande de protection riveraine.

Par ailleurs, notons que l'Association des Propriétaires Valdurn Limitée est une association active qui met de l'avant la protection de l'environnement. Par exemple, l'implantation d'un bâtiment principal ne peut se faire à moins de 75 pieds (≈ 23 mètres) de toute rive et de toute ligne de lot. Ailleurs à Saint-Faustin-Lac-Carré, l'implantation d'un bâtiment principal ne peut se faire à moins de 20 mètres de toute rive et en fonction des marges prédéterminées par les diverses grilles de zonage de la municipalité. De plus, notons que l'entretien des chemins à Valdurn s'effectue généralement de manière à éviter l'érosion vers les milieux sensibles. 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.



Carte de localisation du site échantillonné au lac Profond dans le cadre des études d'eutrophisation effectuées en 2009 (N 46°05'19.6"/ W 074°26'33.3").

Tableaux compilant les données physico-chimiques prélevées au lac Profond depuis 2009.

Profil physico-chimique - 12 août 2009

Profondeur (m)	Température (◦C)	Conductivité (mS/cm)	pH
0,5	23,4	0,018	7,52
1	22,86	0,018	7,23
2	20,56	0,018	6,99
3	17,45	0,02	6,8
4	13,64	0,023	6,74
5	10,91	0,026	6,58
6	9,13	0,03	6,48
7	8,39	0,041	6,46

Échantillonnage

Année	Date	Profondeur (m)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Phosphore total (µg/L)
2009	12-août	1	-	14
2009	12-août	7	-	-
2010	18-août	1	-	6.2
2010	18-août	7	-	22.9

Transparence (disque de Secchi)

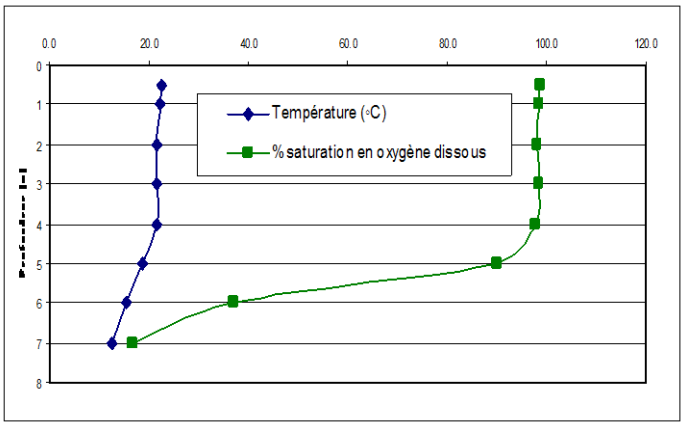
Année	Transparence (m)
2009	-
2010	5,35

Échantillonnage Valdurn

Date	Phosphore total hypo (µg/L)	Phosphore total épi (µg/L)	Chlorophylle "a" (µg/L)	Transparence (m)	Coliformes fécaux (CFU/100ml)
2007-05-06	-	5	-	-	-
2007-05-15	-	-	0,87	-	-
2007-05-25	-	-	-	-	<2
2008-08-17 w	-	-	0,75	6,5	<2
2008-08-17 e	-	-	0,72	-	<2
2008-09-07	-	14	-	-	-
2008-09-07	-	22	-	-	-

Profil physico-chimique - 18 août 2010

Profondeur (m)	Température (◦C)	Conductivité (mS/cm)	Oxygène dissous	% saturation en oxygène dissous	pH
0.5	22.4	0.021	8.6	98.65	7.0
1	22.3	0.021	8.6	98.36	7.0
2	21.7	0.021	8.6	98.19	7.0
3	21.6	0.021	8.6	98.25	7.0
4	21.5	0.021	8.6	97.79	8.0
5	**18.6**	**0.023**	**8.3**	**89.96**	**6.8**
6	**15.4**	**0.025**	**3.7**	**37.04**	**6.5**
7	12.7	0.032	1.8	16.66	6.3



Diagrammes de vieillissement du milieu aquatique – Lac Profond 2010

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
		10	1	35
	Élevé	18	1,3	32
		26	1,6	29
		34	1,9	26
		42	2,2	23
		50	2,5	20
Mésotrophe	Moyen	54	2,8	18
		58	3,1	16
		62	3,4	14
		66	3,7	12
		70	4	10
Oligotrophe	Faible	74	4,4	9
		78	4,8	8
		82	5,2	7
		86	5,6	6
		90	6	5
	Très faible	92	6,8	4
		94	7,6	3
		96	8,4	2
		98	9,2	1

Tableau RSVL : Classes des niveaux trophiques des lacs avec les valeurs correspondantes de phosphore total, de chlorophylle *a* et de transparence de l'eau[1]				
Classes trophiques		**Phosphore total (µg/l)**	**Chlorophylle *a* (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.

Conclusion

Le lac Profond est un lac thermiquement stratifié où les couches thermiques sont distribuées comme suit : épilimnion de 0 à ≈4 mètres, métalimnion de ≈5 mètres à ≈6 mètres et l'hypolimnion de ≈6 mètres jusqu'au fond du lac, soit environ sept mètres.

Ensuite, selon les résultats obtenus en 2009, il est intéressant de constater que les valeurs de la conductivité et de pH semblent normales en surface. Malgré l'absence des données de transparence en 2009, le résultat de 2010 associe le lac Profond à un lac oligotrophe de par sa transparence, ce qui est excellent.

La concentration de phosphore total semble relativement élevée. La comparaison entre le résultat de 2009 et de 2010 en surface démontre que la concentration de phosphore total a presque diminué de moitié en un an; ce qui est très positif. Par contre, les résultats de 2009 sont légèrement inquiétants, mais pourraient être facilement expliqués par l'abondance des précipitations connues en 2009 qui ont pu contribuer à troubler l'eau de surface ainsi gorgée de sédiments issus du ruissellement environnant au lac.

La distribution de la concentration en oxygène dissous dans la colonne d'eau semble assez normale dans ce lac. En effet, le pourcentage de saturation en oxygène dissous est supérieur ou équivalent à 100% jusqu'à une profondeur de quatre (4) mètres. Ensuite, à partir du dernier mètre de la thermocline (6e mètre), un déficit en oxygène s'observe jusqu'au fond du lac. Néanmoins, les concentrations d'oxygène dissous permettent la survie des truites (≥ 5 mg/L) jusqu'à une profondeur de cinq (5) mètres, ce qui indique un potentiel de pêche récréative peu ou moyennement intéressant. De ces faits, les résultats de 2010 sont corrects en ce qui concerne l'oxygène dissous au lac Profond malgré un léger déficit en profondeur. Encore une fois, ce déficit en oxygène dissous pourrait être attribuable à un brassage incomplet au printemps. Il serait donc pertinent de réaliser un

échantillonnage de l'oxygène dissous tôt au printemps pour vérifier si il y a un brassage complet

Pour conclure, les données physico-chimiques prélevées au lac Profond en 2009 et en 2010 peuvent nous informer quant à son état trophique en se référant aux diagrammes de vieillissement du milieu aquatique présentés plus haut. Ce faisant, l'état trophique général du lac Profond serait oligotrophe à tendance méso-eutrophe de par la concentration en oxygène dissous et en phosphore total au fond du lac. Il est donc primordial de respecter les recommandations générales afin de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau afin de tenter de ralentir les processus naturels d'eutrophisation.

Recommandations spécifiques

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