



Consultative Committee on the Environment (CCE)

Report on Water Quality Testing – 2013

June, 2014

2013 CCE Water Team:

Jake Chadwick

Marie-Hélène Gauthier

Doug Hartley

Stuart Jack

Pierre Trempe

Table of Contents

1. Executive Summary	3
2. Introduction	6
3. Dissolved Oxygen and Temperature Profiling	6
4. Transparency	10
5. Phosphorus, Chlorophyll a and Dissolved Organic Carbon	11
6. Overall Conclusions on Lake Water Quality	12
7. Surface pH	12
8. Fecal Coliforms – Ruisseau Longue	13
9. Fecal Coliforms – Selected Lake Locations	14
10. Selected Chemical and Mineral Tests	15
11. Tributary Testing	15
12. Overall Conclusions and Impact on Planned 2013 Testing	18

Annexes

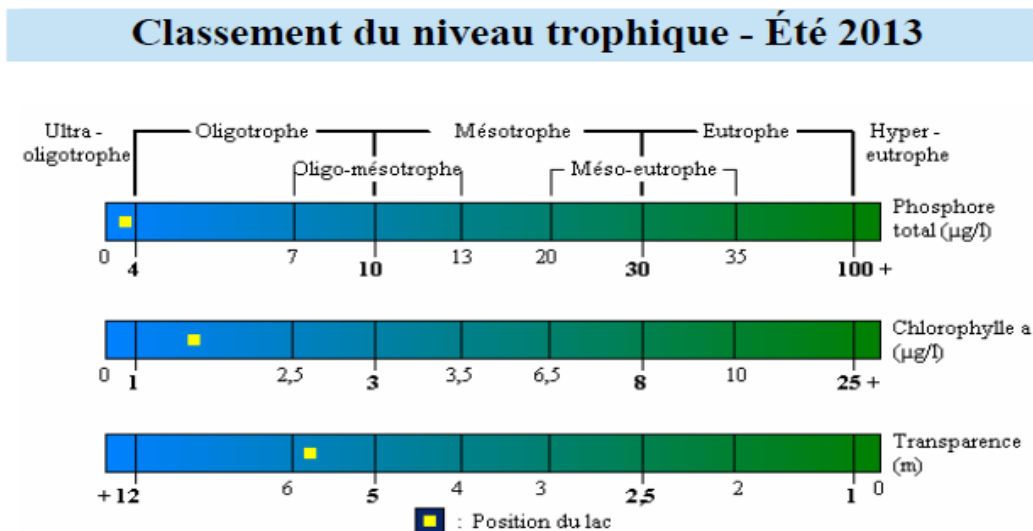
Annex I - Testing program schedule	19
Annex II – Temperature and Dissolved Oxygen Results	20
Annex III – Lab Reports	29

Executive Summary

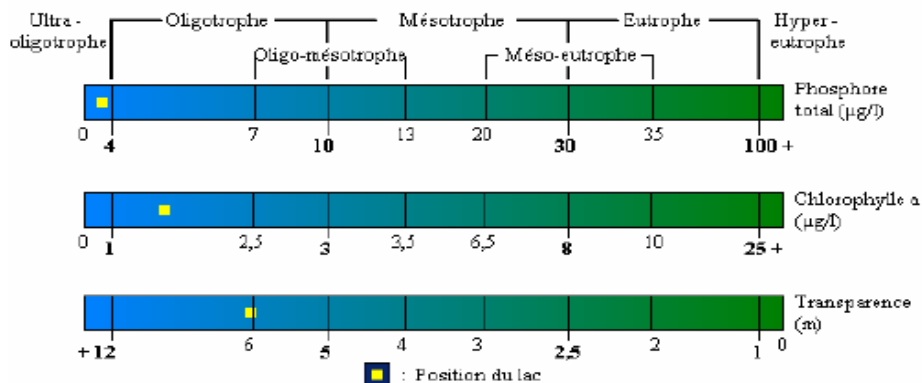
In line with the water quality management priority of the Consultative Committee for the Environment (CCE) a comprehensive series of water quality tests were conducted between April and November 2013. The main sampling site was the deepest point of the lake in Wentworth Bay. Also, tests were made at the Priest's Point site and in Silver Bay. At these three sites, dissolved oxygen and temperature profiles were taken monthly. In addition, physio-chemical tests of total phosphorus, chlorophyll a and dissolved organic carbon (DOC) were made monthly at the Wentworth Bay site as well as other locations on the lake and in the main tributaries.

Bacterial tests for fecal coliforms were also taken in the outlet stream of the lake and in the Ruisseau Longue that merges with the lake outlet and runs down through the village. Bacterial tests were also conducted in the lake at the three main testing stations.

The results of total phosphorus, Chlorophyll a and DOC combined to provide an overall picture of the lake's water quality and its lifecycle stage. The 2013 results (as determined by the Réseau Volontaire de Surveillance des Lacs "RSVL" programme) are summarized in the diagram below (followed by the same chart for 2012 for comparative purposes).



Classement du niveau trophique - Été 2012



As shown in the diagrams above, the three measurements combined confirm the lake's position in the Oligotrophic stage of its lifecycle – and even Ultra-Oligotrophic in the case of total phosphorus. These results are very encouraging and confirm that the lake's water is of high quality with low nutrient levels and good transparency. The results from 2013 are almost identical to those of 2012 with the exception of season average transparency where the 2013 average was 5.8 meters versus 6.2 meters in 2012.

The dissolved oxygen and temperature profiles also confirm the clear presence of the three layers typically found in Oligotrophic lakes i.e. epilimnion (0 to 5M), metalimnion (5M – 10M) and hypolimnion (> 10M). Consistent with previous years sampling by the CCE and Biofilia, the most dramatic change in values for DO and temperature occurs in the metalimnion zone. The profile results confirm that the lake can support a good cold water fishery.

Due to an usually high recording of fecal coliforms in the outlet stream, in the Ruisseau Longue and in the merged waterway that passes through the village, we conducted a second test and conclude that overall they were similar to prior years. It remains however that the levels upstream in the Ruisseau Longue which runs along Chemin de la Montagne in Arundel has higher coliform levels than the lake's outlet stream. Despite this, we continue to conclude that the trend is downward and that the quality of water at the village bridge is good. This is encouraging and we will continue to monitor annually.

Finally, the test of surface pH resulted in a level of 7.1 – slightly lower than the level of 6.9 measured last year but lower than the 7.2 which Biofilia measured in 2007 and 2005. The MDDEP states that pH should lie between 6.5 and 9 for good aquatic life (MDDEP, 2005a). It is also noted that the lower pH values are good vis-à-vis Zebra mussels who tend to thrive in a more alkaline environment with a pH levels typically from 7.2 to 9.0 so we remain marginally below that level.

In terms of lake tributaries, we commissioned Biofilia to conduct tests to confirm or not, our readings in prior years. The results are detailed later in the report but overall their results confirm that in all cases, the level of phosphorus in the tributaries is significantly higher than the

average in the lake. While this is expected given the natural deterioration of matter in the forests it reinforces our need to monitor and control to the extent possible, the un-natural materials that could flow into the tributaries that could contribute to higher phosphate levels.

Biofilia also measured an alarming level of fecal coliforms in the stream in Whittal Bay. The good news is that tests made in early 2014 have come back with substantially lower levels leading us to conclude that it was a one-off occurrence. We will monitor again during the 2014 summer to confirm.

Overall, the results of all the water tests in 2013 were very good and the quality of water in the lake remains very good. There was no significant deterioration in parameters versus 2012 or prior years.

Introduction

In line with the priorities of the both the Consultative Committee of the Environment (CCE) and the Town Council, water quality tests were conducted which incorporated a comprehensive series of parameters and intensive sampling in the May – November period of 2013. These included: dissolved oxygen and temperature profiling, physio-chemical test of total phosphorus, chlorophyll a and dissolved organic carbon (DOC). Also, the bacterial situation was monitored in certain sections of the lake as well as the Ruisseau Longue.¹

The testing objectives and timing for the year are provided in Annex I. The detailed results of dissolved oxygen and temperature profiling is provided in Annex II and lab reports are provided in Annex III.

The following is a summary of those tests, analysis of the results and general conclusions.

Dissolved Oxygen (DO) and Temperature Profiling

DO and temperature are both important measures of water quality. Dissolved oxygen fluctuates in the water column and is typically highest in the well aerated upper layer (epilimnion). It is lowest in the hypolimnion layer and can be close to zero (anoxic) in the vicinity of the bottom of the lake where sediments collect. In nutrient-rich or in brown water lakes, a large extent of the lower water layer (hypolimnion) can be anoxic. This might be an indication of eutrophication.² Temperature affects the amount of dissolved oxygen in the lake through the process of thermal stratification and can itself be affected by humans e.g. cutting of shoreline vegetation which allows for more sediment and nutrient erosion.

Using the town's dissolved oxygen and temperature instrument (YSI Pro ODO) profiling was done once per month in each of May through November.

Profiling was done at three main sites: Wentworth Bay (at the deepest point of the lake – “La Fosse”), Priest's Point (corresponding to Biofilia's site no. 1 in their prior year reports) and in Silver Bay (corresponding to Site 2 in Biofilia's reports). The Wentworth Bay site has become our main testing site for both CCE testing and testing for the RSVL program. GPS positioning

¹ Ruisseau Longue is a stream draining an area of fields, bush and forest located between Chemin de la Montagne and Chemin Barkmere. This stream joins the Bark Lake stream on the Miller property north of Chemin Barkmere.

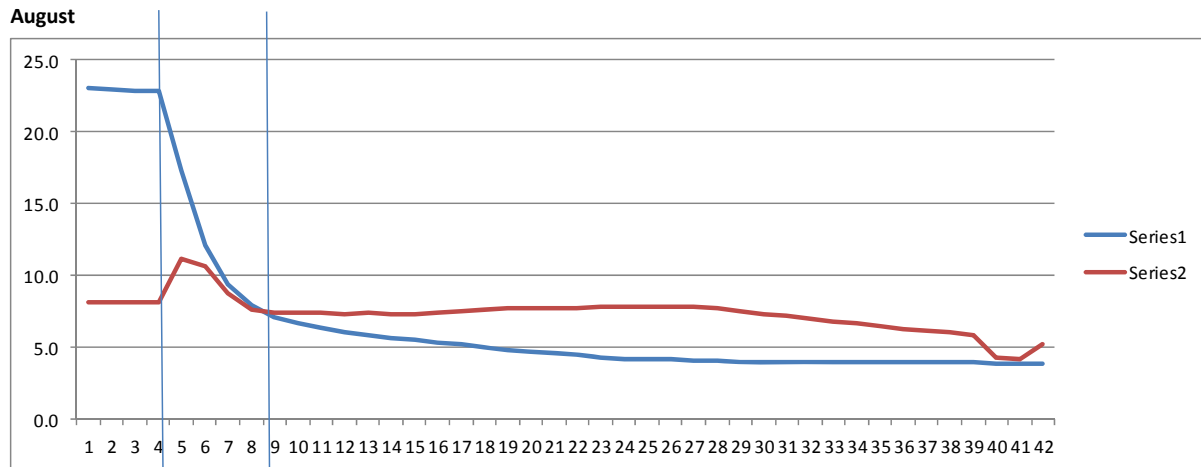
² Phytoplankton and macrophytes (water plants) present in the water produce oxygen by way of photosynthesis. Bacteria and eukaryotic organisms (zooplankton, algae, and fish) consume this oxygen through cellular respiration. The result of these two mechanisms determines the concentration of dissolved oxygen, which in turn indicates the production of biomass.

was used most months to establish the precise location for testing however the data indicates in some cases, variability caused by drift and/or less than optimum positioning. In general however, we were comfortable that testing was done on a consistent basis.

The raw data and rudimentary charts are found in Annex II (ref: Excel file “2013 O2 & T Testing Results”).

In the charts below and on the following page, we show the profiles for August 2nd sampling at the three locations indicated above. These are most comparable in timing to the results presented in last year’s report (August 18th, 2012) and with prior Biofilia profiles taken in late July. The blue line represents temperature while the red line represents dissolved oxygen (mg/l). The x-axis is depth in meters while the y-axis represents the absolute values of each variable. For example, at the Wentworth Bay site, the sampling shows a rapid decline in temperature starting at 5M to 6M depth until 10M when the rate of decline tends to flatten out. In the case of DO, the values experience a spike at depths of 6M to 8M, a decline at 8M to 10M then flattening out. The vertical lines on the graphs correspond roughly with the metalimnion zone, i.e., the water layer with the most drastic temperature gradient (see explanation below).

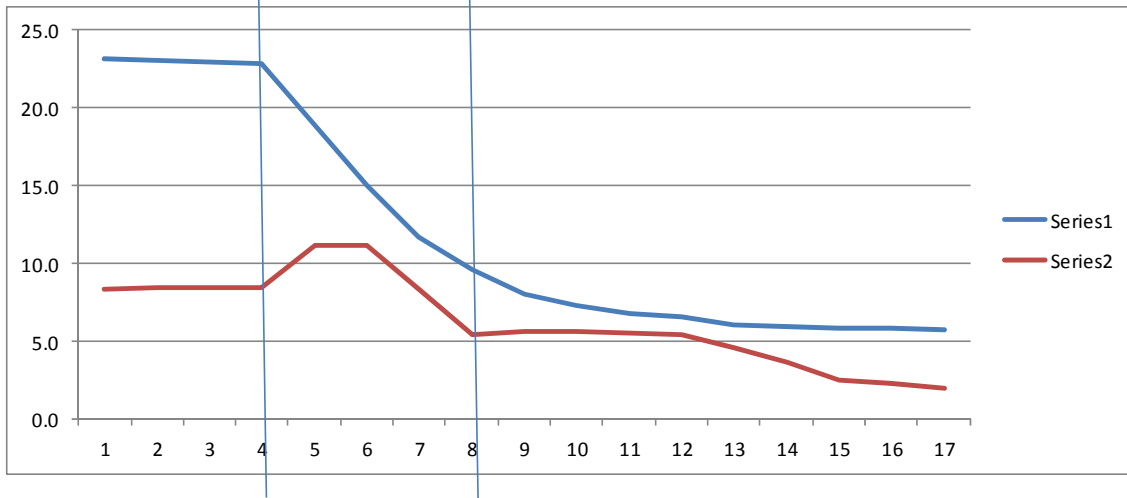
Wentworth Bay



— Temp (°C)
 — DO2 (mg/l)

Priest's Point

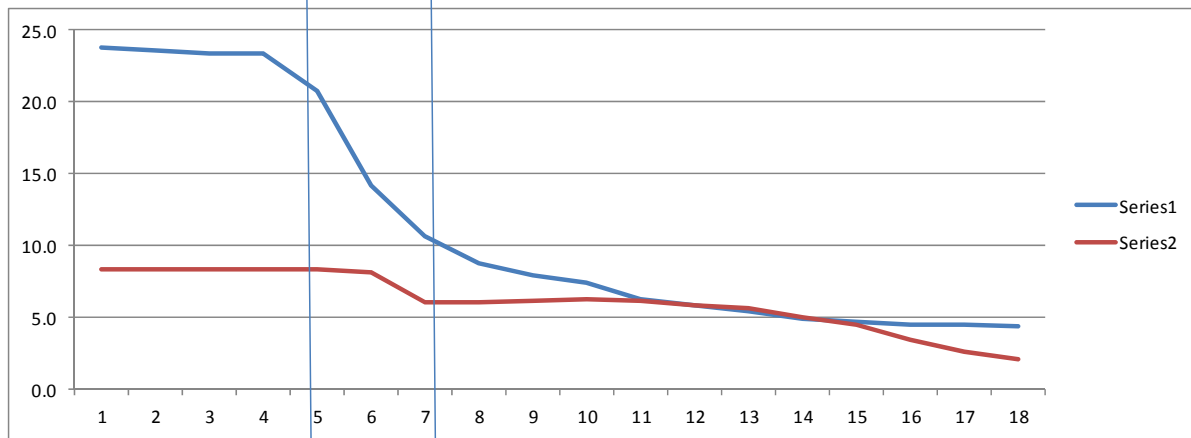
August



— Temp (°C)
— DO2 (mg/l)

Silver Bay

August



— Temp (°C)
— DO2 (mg/l)

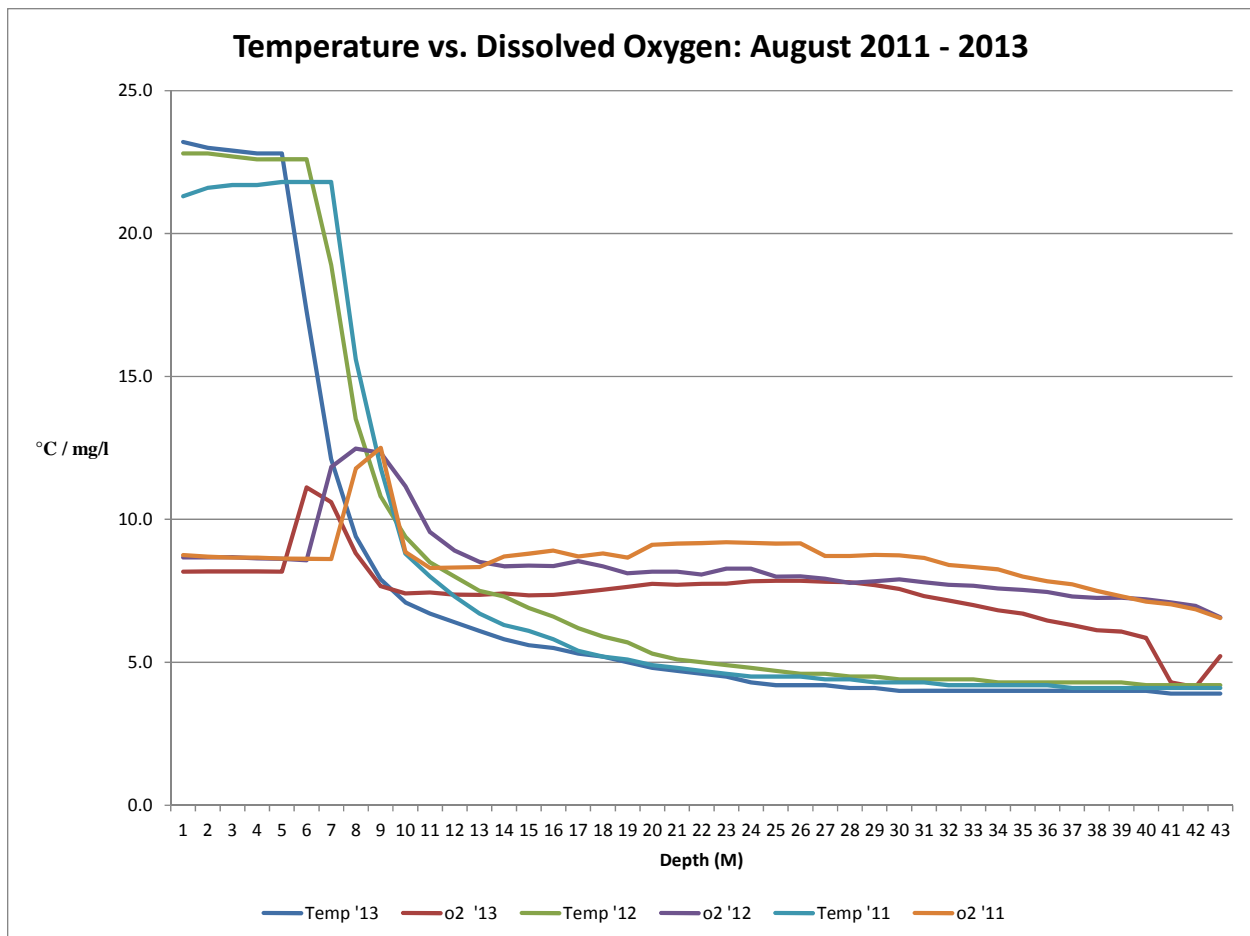
Main Observations:

1. Temperature profiles in August appear in line with prior year results with steep drop offs taking place at about 5 - 7M depth in peak summer (in this case early August). This is a sign of strong stratification. Minimum temperature is consistently about 4 degrees.
2. Looking at the August test results, it would appear that the lake clearly shows the three main divisions typically seen i.e. epilimnion (0 to 4 or 5M), metalimnion (5M – 10 or 11M) and hypolimnion (> 10M). Consistent with previous years sampling by Biofilia, the

most dramatic change in values for DO and temperature occurs in the metalimnion zone.

3. In two of the three sites, we see the typical jump in the dissolved oxygen levels in the metalimnion (middle) section after about 5M depth. This indicates a layer of phytoplankton (algae). It occurs in clear (e.g. clean) lakes and is a good sign. It is called: “metalimnetic phytoplankton maximum”.

The chart below shows the August results for the Wentworth Bay site for the last three years (2013, 2012, and 2011).



The above chart shows that in all three years, we see a similar pattern i.e. temperature drops between 5 and 7 meter depth as well as an increase in dissolved oxygen in the same depth range. The variations between the samplings is largely due to the timing differences between the samples i.e. in one, it was taken early August while others, later in August.

Conclusions:

1. The profiles for the August results are very similar to those observed in 2011 and 2012 by the CCE and by Biofilia in years prior to 2011 indicating that the lake continues to provide a healthy ecosystem.

2. Metalimnetic DO increases (maxima) due to a metalimnetic phytoplankton layer point to clear epilimnetic water.
3. Oxygen concentration is at or above saturation throughout the water column. Minimum DO is about 2 mg/L at the deepest depth and is below 5 mg/L only within a 2 m layer above the sediment.
4. Such DO conditions are typical for a healthy, oligotrophic lake that should support a good cold water fishery.

Transparency

Transparency is an important indicator of water quality. For example, declining transparency can be an indicator of excess algae growth and sediment concentration.

Transparency was measured via Secchi disk generally on a bi-monthly basis between June and October under the RSVL program at the Wentworth Bay site. Results are shown on the following table.

Bark Lake

2013 Water Testing Results

Transparency - Secchi Disk Measurements (meters)

Date	Site		
	Wentworth	Priest's	Silver
30/06/2013	5.2	5.2	4.5
23/07/2013	5.3	5.7	5.1
03/08/2013	5.5	5.4	4.3
19/08/2013	6.0	5.9	4.5
09/09/2013	5.9	6.8	5.1
30/09/2013	6.3	6.6	6.6
13/10/2013	6.2	6.4	5.8
Avg. '13	5.8	6.0	5.1
Avg. '12	6.2	6.2	5.5
Avg. '11	6.0	6.2	5.5

Observations:

1. Average results for 2013 were lower than prior years at all three sites and is the only “negative” we note versus prior years.
2. As usual, Silver Bay is consistently less transparent than the two other sites. It is most likely due to the relatively shallow depth and the proximity to the sediment-filled inlet.

Prior year results in Silver Bay are consistent in this regard with 2007, 2009 and 2010 results of 5.5 meters, 4.75 meters and 4.9 meters respectively.

Conclusions:

1. On the transparency measurement the lake is still in the oligotrophic state (i.e. little aquatic vegetation and relatively clear) although the lower average results are of concern.

Total Phosphorus, Chlorophyll a & Dissolved Organic Carbon

Total phosphorus measures all forms of phosphorous, both organic and inorganic, and its levels are directly related to water quality conditions of a lake. Phosphorus concentration is an indicator of natural processes as well as the impact of human activities. Organic phosphorus is relatively low in well-oxygenated lakes whereas high levels of phosphorus (along with nitrates) are an enabler in the formation of blue-green algae.

Tests were made on a monthly basis from May through November at the main Wentworth Bay site. Results are summarized in the table below:

Summary of CCE Water Sampling Results - Summer/Fall 2013

Date	Phosphorus µg/l	Chlorophyll a µg/l	Dissolved Organic Carbon mg/l C	Pheophytin µg/l	
20/05/2013	4.3	1.13	3.1	0.33	
18/06/2013	4.8	2.20	3.0	n/a	*
23/07/2013	2.7	1.00	3.3	n/a	*
18/08/2013	2.2	1.40	3.1	n/a	*
15/10/2013	2.7	1.44	3.0	0.56	
24/11/2013	3.4	0.84	3.1	0.35	
Average '13	3.4	1.34	3.1	0.41	
Average '12	2.7	1.59	2.9	0.28	
Average '11	3.3	1.80	3.1	n/a	
Average '10	3.0	1.60	3.2	n/a	

* RSVL program data.

Observations:

1. Average 2013 measurement of concentration of phosphorus of 3.4 µg/l is higher compared to the 2.7 µg/l of 2012 and more in line with 2011. Nevertheless, the absolute level is very low (less than 4 µg/l) maintaining the lake's position in the ultra-oligotrophic state on this criteria.

2. As seen in 2012 and 2011, phosphorus levels showed significant variability over the sample period with a low of 2.2 and high of 4.8 µg/l.
3. As observed last year, after a light spring (June) bloom with slightly elevated *Chl a* concentration, summer *Chl a* was lower than usual resulting in a seasonal average of 1.34 µg/l versus 1.59 in 2012 and higher in previous years.
4. Dissolved organic carbon remains very consistent over the sampling period and versus prior years.
5. All three measures combined confirm oligotrophic conditions and overall good water quality.

Conclusion:

The readings confirm that the lake is still in its oligotrophic state.

Overall Conclusion on Lake Water Quality

The general conclusion from the above test results is that the lake is still well entrenched in the oligotrophic stage of its life. The table below compiled by Dr. Nürnberg summarizes the results against criteria for the various stages of a fresh water lake's life.

Table 1. Trophic state categories based on summer water quality (Nürnberg 1996)

	Bark Lake 2013	Oligotrophic	Mesotrophic	Eutrophic	Hyper- eutrophic
Secchi Disk Transparency (m)	5.9	> 4	2 – 4	1 – 2	< 1
Total phosphorus (µg/L)	3.4	< 10	10 – 30	31 – 100	> 100
Total nitrogen (µg/L)	n/a	< 350	350 – 650	650 – 1 200	> 1 200
Chlorophyll <i>a</i> (µg/L)	1.3	< 3.5	3.5 – 9	9.1 – 25	> 25
Anoxia in hypolimnion	occasional	little	more	Most of summer stratification	

Surface pH

We conducted surface testing at our usual three sites (Wentworth Bay, Priest's and Silver Bay) on September 22, 2013. Results as follows with comparables to 2012 and prior Biofilia studies:

Location/Date	Sept 2013	Aug 2012	Biofilia 2007 Station2	Biofilia 2007 Station9	Biofilia 2005 Centrale
Priest's	7.1	6.8	7.2	7.5	7.2
Wentworth	7.1	6.9			
Silver Bay	7.1	7.0			
Average	7.1	6.9			

The above measurements averaging 7.1 are slightly higher than the 2012 average results of 6.9. The MDDEP states that pH should lie between 6.5 and 9 for good aquatic life (MDDEP, 2005a). It is noted that the lower pH values are good vis-à-vis Zebra mussels who tend to thrive in alkaline environments with a pH from 7.2 to 9.0.

Coliforms Tests – Ruisseau Longue

To follow up on tests made in prior years, we tested the quality of the water in the stream exiting Bark Lake behind Gordon Miller's property, at the junction of the lake outlet and Black Creek, downstream by the village bridge and upstream of the Ruisseau Longue (Black Creek). In the first sampling in September we got unusually high figures and so repeated the tests in November. The results were as follows:

Site/Result (UFC/100ml)	Nov. 2013	Sept. 2013	2012	2011	2010	2009
Behind G. Miller Property (site 1)	< 2	12	< 2	< 2	n/a	n/a
Ch. Montagne bridge	2	91	n/a	n/a	n/a	n/a
At Y. Dion (site 4)	n/a	n/a	44	13	n/a	n/a
Before Y (site 2)	n/a	100	10	18	16	25
At bridge (site 3)	2	26	3	2	n/a	n/a

Observations:

1. The September 22, 2013 fecal coliforms samples showed very high levels, mainly coming from the ruisseau longue. Due to these high results, we did a second sampling on November 26, 2013 with results more in line with prior years with the level at the village bridge at 2 UFC/100ml, in line with 2012 and 2011.

Conclusion:

1. Due to the variability of the testing results we will continue to take samples in September in the same locations.
2. Overall, the quality of water at the village bridge site is similar to that in the lake in terms of presence of fecal coliform.

Coliforms Tests – Selected Lake Locations

On September 22, 2013 we conducted coliforms tests at the outlet, in Miller Bay (Biofilia site 11), Dugan Bay (Biofilia site 10) and in Silver Bay. Results are shown in the table below with comparable results for prior years (if and when available).

(UFC/100ml)

Site/Year	2013	2011	2010	2009	2007
At Outlet	3	< 2	Not Tested	Not Tested	Not Tested
Miller Bay	3	2	< 2	< 2	0
Dugan Bay	3	2	2	3	4
Silver Bay	< 2	< 2	Not Tested	Not Tested	Not Tested

The September 2013 results are slightly higher than those found in 2011. In November 2013, while testing for coliforms in the outlet stream we also tested in Wentworth Bay, Silver bay and Cope Bay. All three locations reported <2 UFC/100 ml confirming again very low levels of coliform in the lake.

Conclusion:

1. Biofilia reported that MDDEP considers readings under 20 UFC/100ml as very good for swimming however the MDDEP establishes the level for safe drinking water to be 0 UFC/100ml. Both the lake and outlet stream have results very close to 0.
2. We will test again in the lake for coliforms in 2014 as well as selected tributaries.

Selected Chemical and Mineral Tests

On September 22, 2013 samples were taken at the three testing sites for selected chemicals and minerals. Results were as follows (mg/l):

Site/ Mineral (mg/l)	Chloride	Calcium	Potassium	Magnesium	Sodium
Priest's Point	0.73	3.4	0.29	0.68	1.1
Wentworth Bay	0.78	3.5	0.24	0.67	1.2
Silver Bay	0.82	3.8	0.26	0.70	1.2
Average	0.78	3.6	0.26	0.68	1.2

The following are descriptive paragraphs on some of the selected minerals and metals from Biofilia's 2005 report:

Chlorides are generally present in small concentrations in the natural water surfaces of Canada; concentration is often inferior to 10 mg/L (Environment Canada, 2005). Considering that the norm aimed at protecting aquatic life is established at 230 mg/L (MDDEP, 2005a), the chlorides present in Bark Lake's waters are less than abundant (less than 1 mg/L). This low concentration could be explained by the limited number of roads on the periphery of the lake. (source: Biofilia 2005).

Calcium is introduced in the soft water system through erosion of rocks, particularly of limestone, and by soil washing down through infiltration water, by lixiviation and by trickling. Since it contributes to water hardness, calcium can have negative effects on the quality of drinkable water. Its effects are mainly esthetic and organoleptic. Calcium seems virtually inoffensive to all organisms and could even contribute to reduce the toxicity of certain chemical components to fish.

Sensitivity to acidification is qualified as average when the concentration of calcium varies between 4 and 8 mg/L (MDDEP, 2005a). Below 4 mg/L the sensitivity raises to high. So with a calcium concentration of 4 mg/L, Bark Lake is considered as sensitive to the acidification of its water. However studies show that the development of Zebra Mussels is limited when concentrations are below 28.3 mg/L (Ramcharan, Padilla, Dodson, 1992) which is the case in Bark Lake.

Tributary Testing

Due to the high phosphorus levels found in the lake's tributaries in prior years we commissioned Biofilia to conduct tests within their mandate to review the shoreline. The following is their report (in French).

3.3 Suivi des tributaires

Les caractéristiques physiques mesurées pour les quatre tributaires sont regroupées au tableau 3.

Tableau 3. Description des tributaires du lac des Écorces à Barkmere

Cours d'eau	Hauteur moyenne (cm)	Largeur moyenne (cm)	Substrat	Vitesse du courant (22 août 2013) (m/s)
Whittal	49	350	Sable (50%), gravier (50%)	0,039
Green	35	435	Galet, matière organique, gros bloc	0,304
Silver	45	1000	Gros bloc (80%), bloc (20%), matière organique (5%)	0,436
Cope	45	200	Bloc (20%), Gravier (15%), Galet (15%), matière organique (15%), sable (15%), Gros bloc (5%)	0,764

Les valeurs des paramètres physico-chimiques pour le suivi de la qualité de l'eau des tributaires sont présentées au tableau 4 qui regroupe également les résultats des années antérieures ainsi que la moyenne obtenue pour les années de suivi. Les valeurs obtenues pour les différents paramètres mesurés sont comparées aux critères de qualité de l'eau du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, le cas échéant (MDDEFP, 2013). Le critère majoritairement utilisé est le critère de vie aquatique – effet chronique (CVAC), qui est défini comme la concentration la plus élevée d'une substance qui ne produira aucun effet néfaste sur les organismes aquatiques (et leur progéniture) lorsqu'ils y sont exposés quotidiennement pendant toute leur vie (MDDEFP, 2013).

L'analyse de ces résultats est ensuite présentée dans les sections suivantes.

Tableau 4. Paramètres de suivi des tributaires du lac des Écorces (2007 à 2013)

Paramètre (unités)	Année	Tributaire			
		Whittal	Green	Silver	Cope
Température (°C)	2008	22,8	19,5	20,2	18,1
	2009	19,0	16,6	21,0	17,1
	2013	19,0	20,0	21,5	17,1
	Moyenne	20,3	18,7	20,9	17,4
pH	2008	6,5	6,4	6,8	6,7
	2009	6,5	6,8	7,2	7,2
	2013	7,5	6,6	7,5	7,2
	Moyenne	6,8	6,6	7,2	7,0
Conductivité (µS)	2008	24	23	28	27
	2009	15	26	27	23
	2013	26	41	32	24
	Moyenne	21,7	30	29	24,7
Phosphore total (mg/L)	2007	-	-	0,014	-
	2008	0,009	0,031	0,013	0,026
	2009	0,012	0,027	< 0,012	0,020
	2010	0,0052	0,0260	0,0120	0,0191
	2013	0,011	0,140	0,014	0,043
	Moyenne	0,0093	0,056	0,0133	0,027
Coliformes fécaux (UFC/100mL)	2013	960	5	48	56
Entérocoques (UFC/100mL)	2013	420	160	83	160

Valeur : dépassement du critère de qualité de l'eau CVAC pour ce paramètre

3.3.1 Température, pH et conductivité

Les données de température, pH et conductivité pour les quatre tributaires montrent des variations légères selon l'année et la période d'échantillonnage. On ne note toutefois pas de résultats incongrus ou hors norme. Il est à noter toutefois qu'il n'existe pas de critères de qualité de l'eau (CVAC) pour les paramètres de température et de conductivité.

Le critère de qualité de l'eau (CVAC) du MDDEFP indique que le pH de l'eau doit se situer entre 6,5 et 9. Les valeurs mesurées pour le pH sont donc toutes situées à l'intérieur de ce critère, à l'exception d'un pH de 6,4 mesuré au ruisseau Green en 2008.

3.3.2 Phosphore total

Le critère de qualité de l'eau (CVAC) pour le phosphore total est 0,03 mg/L pour les cours d'eau. Le MDDEFP définit ce critère comme visant à limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les ruisseaux et les rivières, mais cette valeur protectrice pour les cours d'eau pourrait ne pas toujours assurer la protection des lacs en aval (MDDEFP, 2013).

On observe globalement peu de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore total dans les quatre tributaires. Un seul résultat est plus élevé, soit une valeur de 0,14 mg/L pour le ruisseau Green en 2013. Ce résultat très élevé, qui fait augmenter la moyenne bien au-dessus du critère de qualité de l'eau, pourrait être dû à une contamination de l'échantillon plutôt qu'à une réelle concentration très élevée en phosphore total. Les résultats de phosphore total des années antérieures au ruisseau Green sont toutefois toujours autour de 0,03 mg/L, ce qui est donc le tributaire qui semble le plus préoccupant au niveau des apports en phosphore total.

En plus du ruisseau Green, le ruisseau Cope présente également des concentrations en phosphore total qui se rapprochent et même dépassent, en 2013, le critère de qualité de l'eau. Les deux autres tributaires, les cours d'eau Silver et Whittal, présentent de faibles concentrations pour toutes les années du suivi.

3.3.3 Paramètres bactériologiques

Les coliformes fécaux et les entérocoques proviennent d'une pollution fécale animale ou humaine (fumier, fosse septique ou autre) et démontrent la présence potentielle d'organismes pathogènes capables de causer des maladies entériques.

Aucun de ceux-ci ne doit être présent par 100 ml d'eau potable pour que l'eau soit propre à la consommation. Pour les usages récréatifs avec contact direct comme la baignade, une concentration maximale de 200 UFC/100mL est jugée acceptable. Entre 200 et 1000 UFC/100mL, les usages récréatifs avec contact direct sont compromis, et au-dessus de 1000 UFC/100mL, la qualité de l'eau est jugée très mauvaise et tous les usages récréatifs sont compromis.

Aucun critère de qualité de l'eau spécifique n'est appliqué pour les entérocoques, mais puisqu'ils survivent plus longtemps dans l'environnement, une concentration beaucoup plus élevée que les coliformes fécaux indique probablement une contamination résiduelle.

La concentration en coliformes fécaux mesurée en août 2013 était sous le critère de qualité de l'eau pour les usages récréatifs pour les ruisseaux Green, Silver et Cope. Toutefois, la concentration d'entérocoques des ruisseaux Green et Cope indiquent possiblement une contamination résiduelle. Des données prises durant les mois ou les années antérieures auraient alors pu montrer des concentrations en coliformes fécaux plus élevées.

Le ruisseau Whittal est quant à lui plus problématique avec une concentration en coliformes fécaux près de 1000 UFC/100mL et donc une qualité de l'eau très mauvaise. Toutefois, entre 2007 et 2010, trois campagnes d'échantillonnage ont mesuré la concentration en coliformes fécaux dans la baie Whittal, à proximité mais non directement dans le cours d'eau, et les résultats pour ces trois campagnes montraient des concentrations en coliformes fécaux nulles ou inférieures à 2 UFC/100 mL. La forte concentration en coliformes fécaux mesurée en 2013 pourrait donc être en lien avec un événement postérieur à 2010, par exemple une ou des installations septiques déficientes. Une autre possibilité est que les fortes concentrations en coliformes fécaux en provenance du ruisseau Whittal soient présentes depuis plusieurs années, mais de façon discontinues ou alors suffisamment diluées une fois dans la baie Whittal jusqu'à ne plus être quantifiables.

Overall Conclusions and Impact on Planned 2014 Testing

Overall, water quality of Bark Lake remains very good with the lake's trophic state firmly in the oligotrophic state.

The only slight deterioration when compared with recent years was this year's level of transparency. The 2014 results in this area will provide some guidance as to whether there is a negative trend.

In terms of testing objectives for 2014 we will continue to collect key data at the traditional sites as well as conduct total phosphorus testing in the main tributaries. Fecal Coliform tests will be conducted in the ruisseau longue as usual as well as in tributaries where high results were found by Biofilia in their 2013 study.

ANNEX I – 2012 TESTING PROGRAM SCHEDULE

Bark Lake
Water Testing Schedule - 2013

	May		June		July		Aug		Sept		Oct		Nov	
	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half
RSVL			- Total Ptra - Chlorophyll a - DOC - Transparency	- Transparency	- Transparency	- Total Ptra - Chlorophyll a - DOC - Transparency	- Transparency	- Total Ptra - Chlorophyll a - DOC - Transparency	- Transparency	- Transparency	- Transparency			
CCE		- O2 & Temp. - Total Ptra - Chlorophyll a - DOC - Transparency (3 std locations) 20-May-13		- O2 & Temp. 30-Jun-13		- O2 & Temp. 02-Aug-13		- O2 & Temp. 01-Sep-13		- O2 & Temp. - Total Ptra - Chlorophyll a - DOC (3 std locations) - pH, Calcium, Chloride - Coliformes Ruisseau longue		- O2 & Temp. - Total Ptra - Chlorophyll a - DOC - Transparency (3 std locations) 15-Oct-13		- O2 & Temp. - Total Ptra - Chlorophyll a - DOC - Transparency (3 std locations) 24-Nov-13
									22/09/2013 29/09/2013			28-Oct-13		

ANNEX II - Temperature and Dissolved Oxygen Test Results

Wentworth Bay Site

Bark Lake

2013 Water Testing Results

Dissolved Oxygen and Temperature Tests

Wentworth Bay - Fosse du Lac

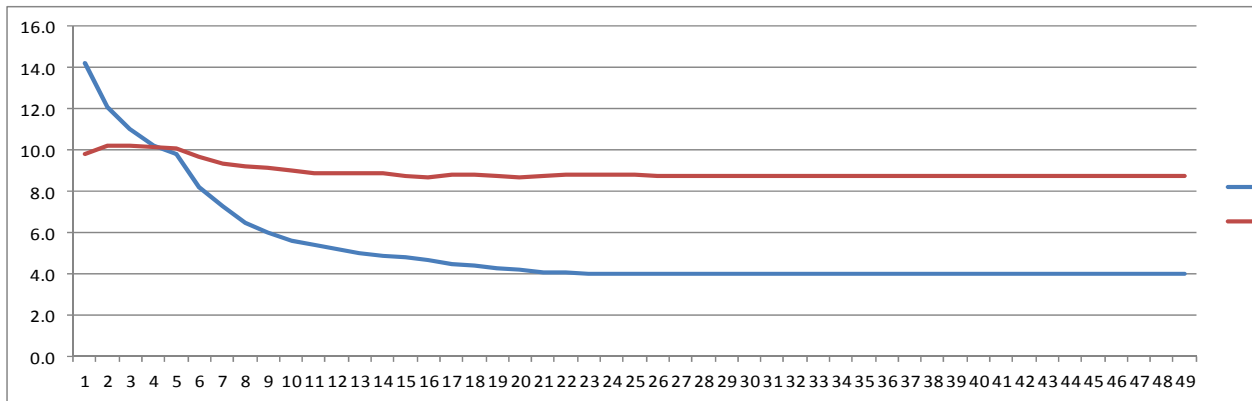
	20/05/2013		30/06/2013		02/08/2013		01/09/2013		29/09/2013	
Ext Temp.	14.6		16.9		22.3		23.2		17.0	
Pressure	742.3		738.0		735.5		738.8		745.0	
Depth	T	O2	T	O2	T	O2	T	O2	T	O2
0	14.3	9.82	20.9	8.63	23.2	8.17	23.5	8.08	16.6	8.87
1	14.2	9.83	21.1	8.63	23.0	8.18	23.4	8.09	16.6	8.83
2	12.1	10.20	21.1	8.60	22.9	8.18	23.3	8.09	16.3	8.82
3	11.0	10.20	19.7	8.61	22.8	8.18	23.0	8.03	16.2	8.80
4	10.2	10.16	18.5	8.96	22.8	8.17	22.5	7.98	16.0	8.67
5	9.8	10.05	15.1	9.77	17.3	11.12	20.9	8.07	16.0	8.62
6	8.2	9.70	10.7	9.16	12.1	10.60	15.2	9.59	15.9	8.60
7	7.3	9.38	8.2	8.66	9.4	8.81	10.8	6.79	14.5	5.80
8	6.5	9.19	7.5	8.50	7.9	7.66	8.7	6.10	10.1	5.08
9	6.0	9.15	6.8	8.28	7.1	7.41	7.7	6.15	8.3	5.10
10	5.6	9.02	6.5	8.15	6.7	7.44	7.1	6.28	7.5	5.46
11	5.4	8.90	6.1	8.20	6.4	7.37	6.5	6.44	6.9	5.59
12	5.2	8.89	5.9	8.10	6.1	7.36	6.2	6.49	6.5	5.61
13	5.0	8.87	5.7	8.10	5.8	7.41	6.0	6.62	6.5	5.61
14	4.9	8.87	5.6	8.05	5.6	7.34	5.9	6.31	6.2	5.66
15	4.8	8.73	5.4	8.00	5.5	7.36	5.7	6.63	6.0	5.29
16	4.7	8.71	5.3	7.96	5.3	7.44	5.4	7.14	5.4	6.28
17	4.5	8.80	5.1	7.94	5.2	7.54	5.2	7.18	5.2	6.66
18	4.4	8.80	4.9	7.96	5.0	7.64	5.0	7.17	5.0	6.92
19	4.3	8.73	4.8	7.95	4.8	7.74	4.8	7.08	4.8	7.02
20	4.2	8.71	4.6	7.98	4.7	7.71	4.7	7.24	4.6	7.18
21	4.1	8.77	4.5	8.00	4.6	7.74	4.5	7.40	4.5	7.25
22	4.1	8.79	4.4	7.99	4.5	7.75	4.4	7.41	4.3	7.58
23	4.0	8.80	4.3	8.00	4.3	7.83	4.3	7.43	4.2	7.63
24	4.0	8.81	4.2	8.00	4.2	7.85	4.3	7.48	4.1	7.70
25	4.0	8.79	4.1	8.00	4.2	7.85	4.2	7.50	4.1	7.73
26	4.0	8.78	4.1	7.97	4.2	7.82	4.2	7.46	4.0	7.73
27	4.0	8.78	4.1	7.91	4.1	7.80	4.1	7.36	4.0	7.47
28	4.0	8.78	4.0	7.85	4.1	7.70	4.1	7.19	4.0	7.25
29	4.0	8.78	4.0	7.76	4.0	7.56	4.0	6.93	4.0	7.06
30	4.0	8.78	4.0	7.66	4.0	7.32	4.0	6.76	4.0	6.83
31	4.0	8.78	4.0	7.54	4.0	7.16	4.0	6.60	4.0	6.59
32	4.0	8.78	4.0	7.38	4.0	7.00	4.0	6.40	4.0	6.29
33	4.0	8.78	4.0	7.22	4.0	6.82	4.0	6.26	4.0	6.12
34	4.0	8.78	3.9	7.07	4.0	6.70	4.0	6.11	4.0	5.96
35	4.0	8.78	3.9	6.90	4.0	6.46	4.0	5.97	4.0	5.82
36	4.0	8.78	3.9	6.70	4.0	6.30	4.0	5.81	4.0	5.32
37	4.0	8.78	3.9	6.43	4.0	6.12	4.0	5.35	4.0	5.05
38	4.0	8.78	3.9	5.88	4.0	6.07	4.0	4.96	4.0	4.66
39	4.0	8.78	3.9	5.36	4.0	5.85	4.0	4.52	4.0	4.10
40	4.0	8.78	3.9	4.67	3.9	4.30	4.0	3.97	4.0	3.46
41	4.0	8.78	3.9	4.38	3.9	4.13	4.0	3.39	4.0	3.32
42	4.0	8.78	3.9	3.90	3.9	5.21	4.0	2.88	4.0	2.91
43	4.0	8.78	3.9	3.42			4.0	2.57	4.0	2.20
44	4.0	8.78	3.9	2.90			4.0	2.29	4.0	1.75
45	4.0	8.78	3.9	2.60			4.0	1.95	4.0	1.46
46	4.0	8.78	3.9	2.35			4.0	1.73	4.0	1.09
47	4.0	8.78					4.0	1.37	4.0	0.99
48	4.0	8.78					4.0	0.96	4.0	0.39
49	4.0	8.78					4.0	0.08		
50										

Wentworth Bay – Charts by Test Month

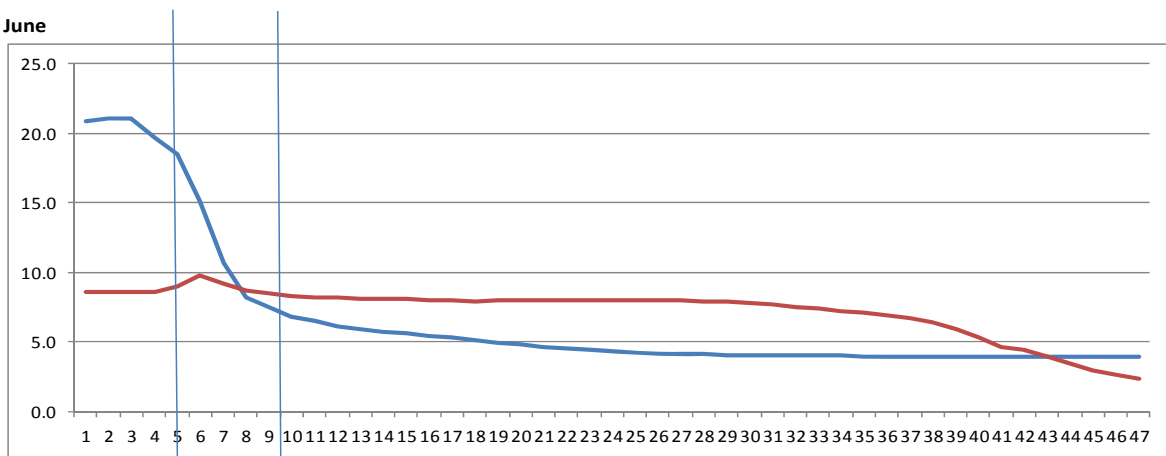
Note: Series 1 = Temperature, Series 2 = DO

— Temp (°C)
 — DO2 (mg/l)

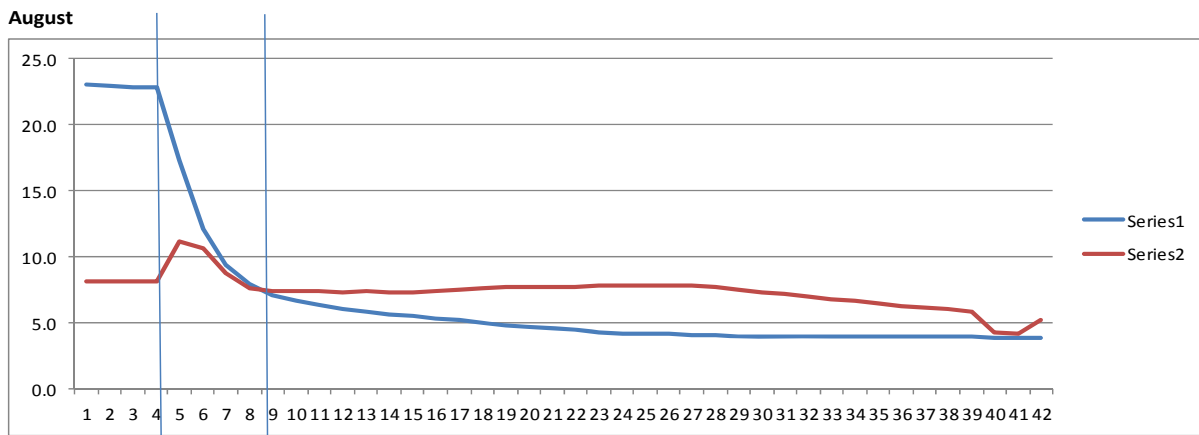
May



June



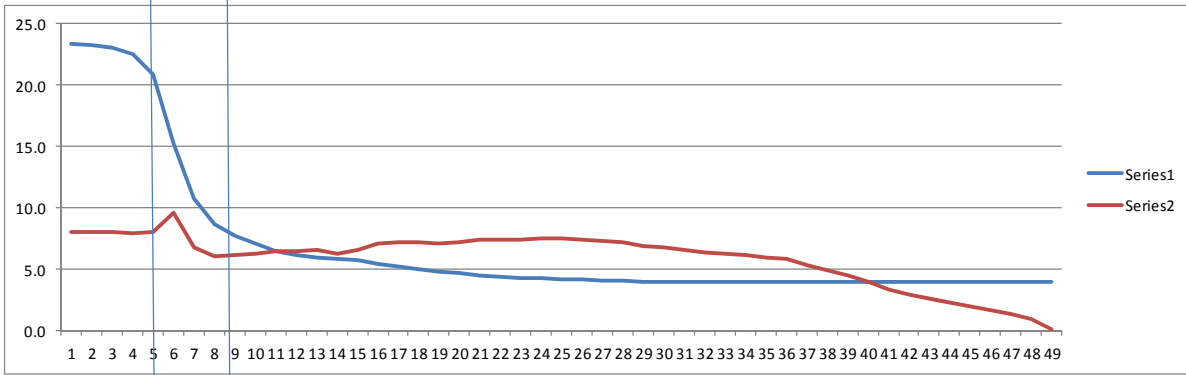
August



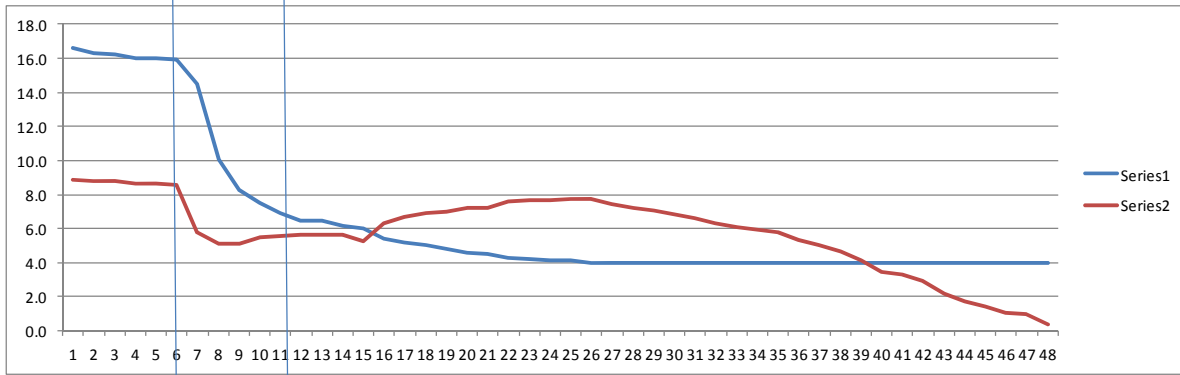
Wentworth Bay – Continued..

— Temp (°C)
— DO2 (mg/l)

Sep-01



Sep-29



Priest's Point Site

Bark Lake

2013 Water Testing Results

Dissolved Oxygen and Temperature Tests

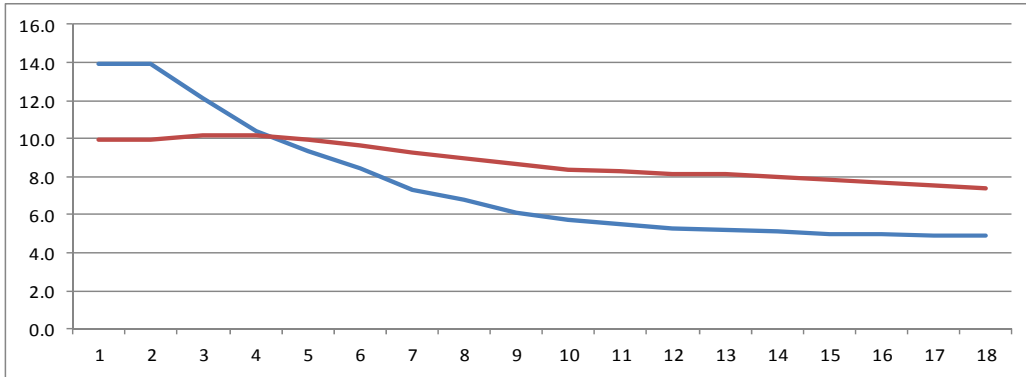
Priest's Point

	20/05/2013		30/06/2013		02/08/2013		01/09/2013		29/09/2013	
Ext Temp.	15.0		19.5		21.8		25.7		19.4	
Pressure	742.7		738.0		735.8		738.9		745.4	
Depth	T	O2	T	O2	T	O2	T	O2	T	O2
0	13.9	9.96	20.8	8.70	23.1	8.38	24.4	8.05	17.4	8.51
1	13.9	9.94	20.9	8.70	23.2	8.38	23.8	8.05	17.0	8.49
2	12.1	10.20	20.9	8.00	23.0	8.43	23.3	8.09	16.6	8.45
3	10.4	10.18	20.8	8.85	22.9	8.42	23.1	8.07	16.4	8.45
4	9.3	9.96	18.1	10.08	22.8	8.43	22.7	7.89	16.2	8.46
5	8.4	9.60	14.9	10.45	18.9	11.13	21.6	7.86	16.1	8.40
6	7.3	9.27	12.5	10.00	15.0	11.19	17.7	8.14	16.0	8.15
7	6.8	8.97	10.0	8.20	11.7	8.31	13.1	4.00	15.3	6.98
8	6.1	8.66	8.3	7.44	9.6	5.44	10.3	3.16	13.4	2.70
9	5.7	8.37	7.6	7.55	8.0	5.61	8.3	3.86	9.0	2.45
10	5.5	8.30	6.8	7.13	7.3	5.62	7.5	4.30	7.9	2.52
11	5.3	8.14	6.5	6.90	6.8	5.51	6.9	4.01	7.3	2.45
12	5.2	8.10	6.2	6.91	6.6	5.38	6.7	3.84	6.9	2.43
13	5.1	7.99	6.0	6.56	6.1	4.61	6.4	3.75	6.6	2.17
14	5.0	7.81	5.9	6.67	6.0	3.61	6.2	3.09	6.5	1.85
15	5.0	7.68	5.8	6.25	5.8	2.47	5.9	1.75	6.2	0.85
16	4.9	7.54	5.7	5.48	5.8	2.33	5.8	0.76	6.1	0.22
17	4.9	7.36	5.6	4.58	5.7	1.98				
18										
19										

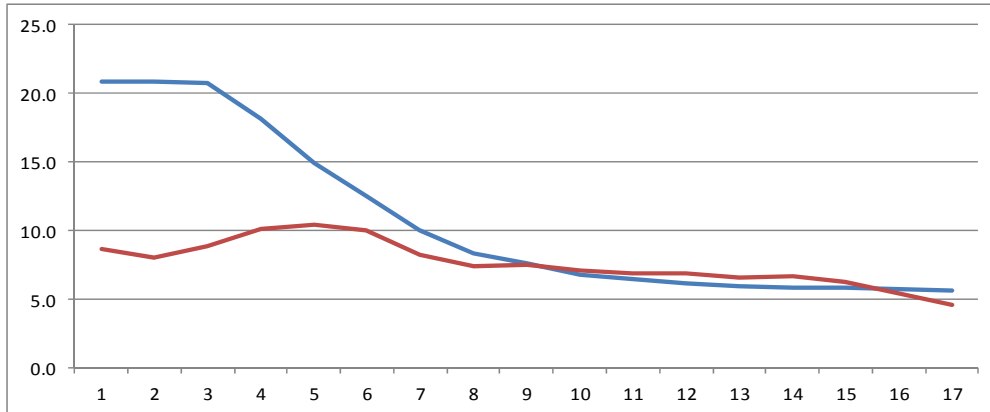
Priest's Point Site – Charts by Test Month

— Temp (°C)
— DO2 (mg/l)

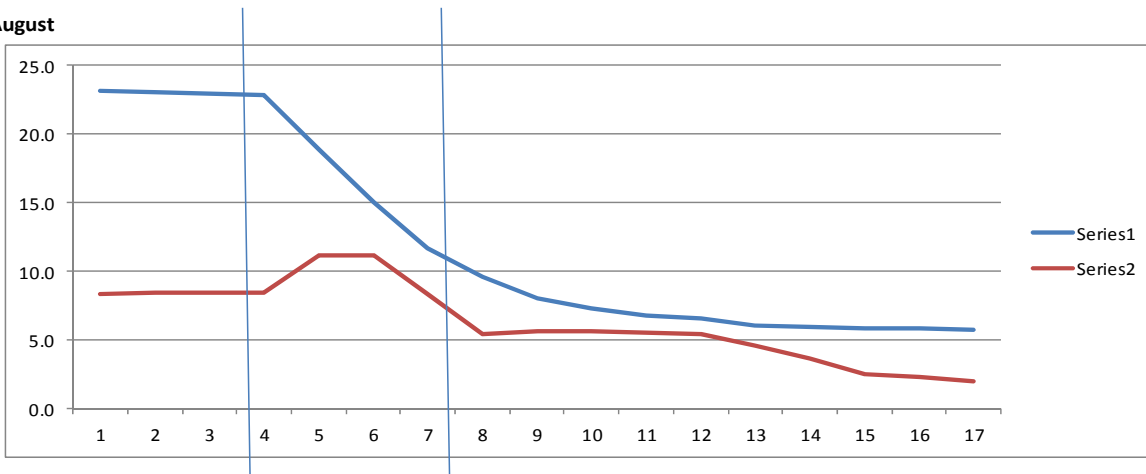
May



June



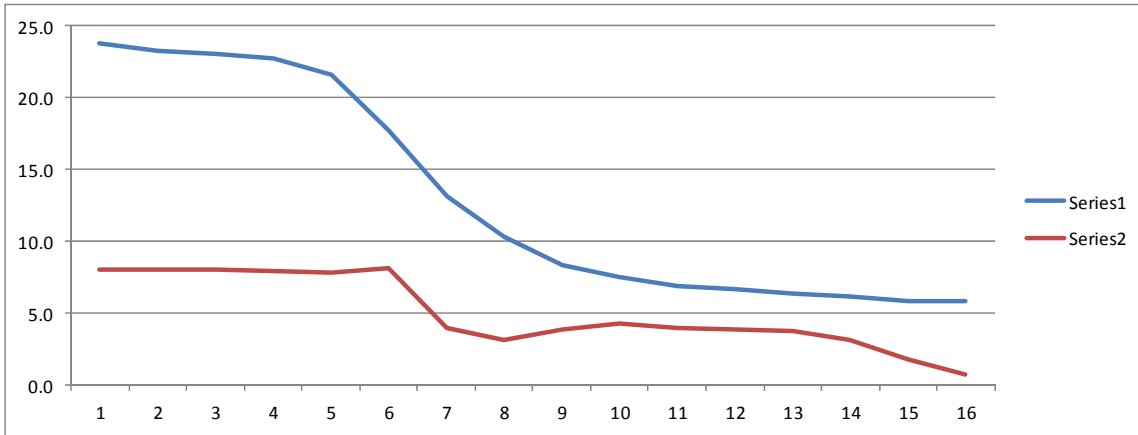
August



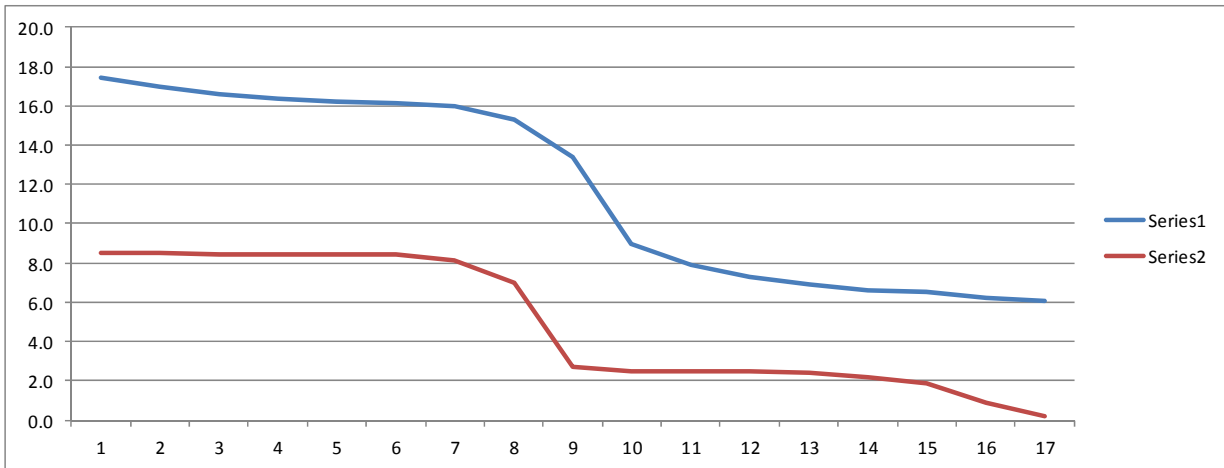
Priest's Point – Continued..

— Temp (°C)
— DO2 (mg/l)

Sep-01



Sep-29



Silver Bay Site

Bark Lake

2013 Water Testing Results

Dissolved Oxygen and Temperature Tests

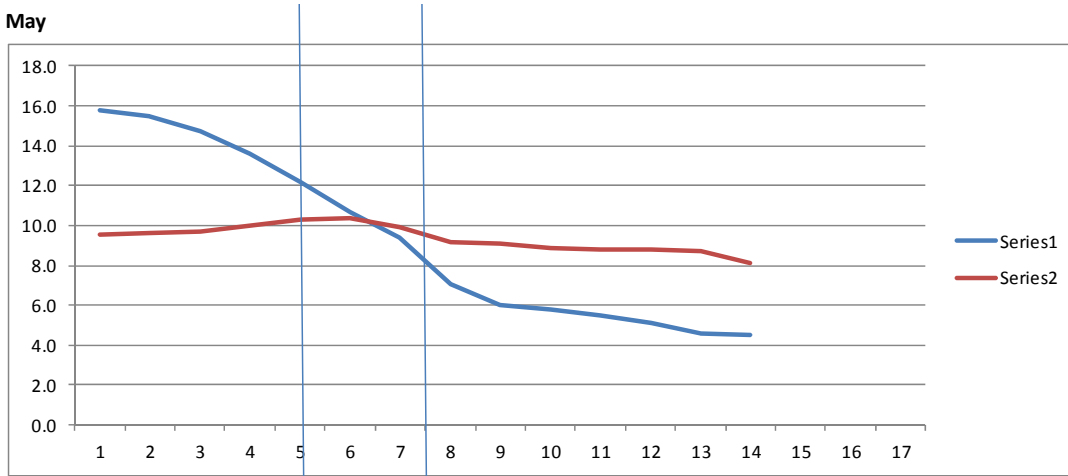
Silver Bay

	20/05/2013		30/06/2013		02/08/2013		01/09/2013		29/09/2013	
Ext Temp.	15.8		17.1		23.5		23.4		17.3	
Pressure	742.2		738.1		735.7		738.5		744.5	
Depth	T	O2	T	O2	T	O2	T	O2	T	O2
0	15.8	9.54	20.4	8.68	23.8	8.31	23.6	7.85	17.1	8.63
1	15.5	9.63	20.5	8.67	23.8	8.30	23.6	7.85	17.0	8.62
2	14.7	9.70	20.5	8.64	23.6	8.30	23.0	7.87	16.9	8.62
3	13.6	10.02	20.5	8.58	23.4	8.30	22.8	7.78	16.7	8.60
4	12.2	10.29	19.7	8.23	23.4	8.33	22.3	7.41	16.7	8.58
5	10.7	10.33	14.4	8.99	20.8	8.34	20.5	7.85	16.1	8.44
6	9.4	9.88	10.2	8.50	14.2	8.10	15.1	5.26	15.8	8.22
7	7.1	9.16	8.5	7.89	10.6	6.01	11.1	4.22	15.3	7.38
8	6.0	9.06	7.7	7.77	8.8	6.03	9.2	4.42	10.0	3.60
9	5.8	8.88	7.1	7.60	7.9	6.12	8.4	4.55	8.7	3.43
10	5.5	8.76	6.5	7.52	7.4	6.23	7.5	5.30	7.0	4.31
11	5.1	8.77	5.8	7.18	6.3	6.16	6.8	5.20	6.0	4.17
12	4.6	8.72	5.4	6.81	5.8	5.86	5.9	4.86	5.6	3.75
13	4.5	8.10	5.1	6.57	5.4	5.61	5.4	4.75		
14			4.8	6.22	4.9	5.00				
15			4.6	5.38	4.7	4.47				
16					4.5	3.48				
17					4.5	2.61				
18					4.4	2.14				
19										

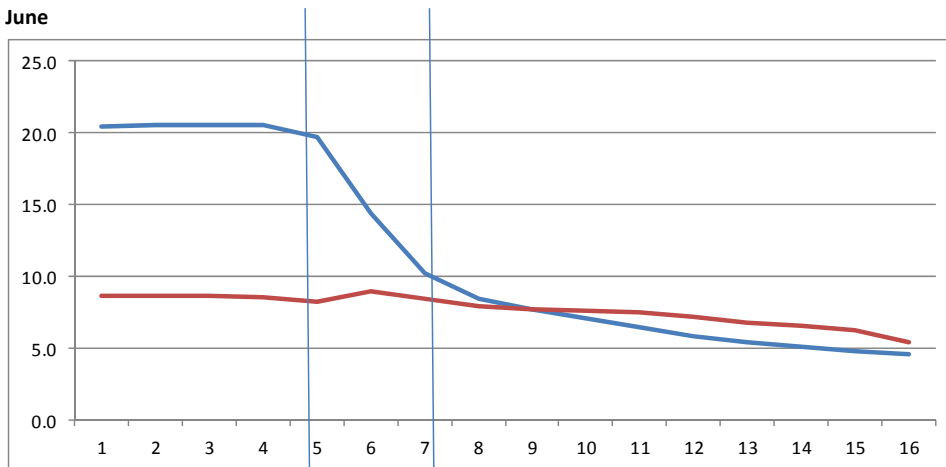
Silver Bay Site – Charts by Test Month

— Temp (°C)
— DO2 (mg/l)

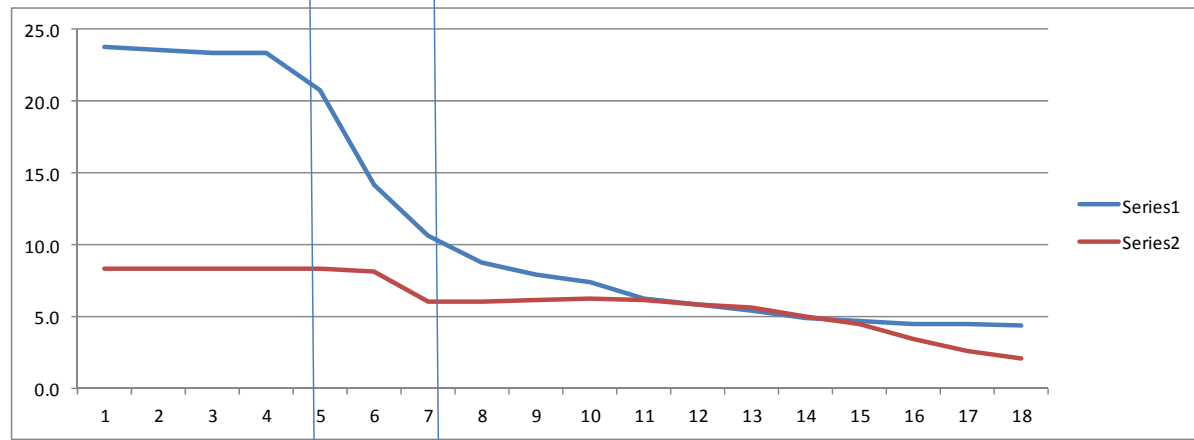
May



June



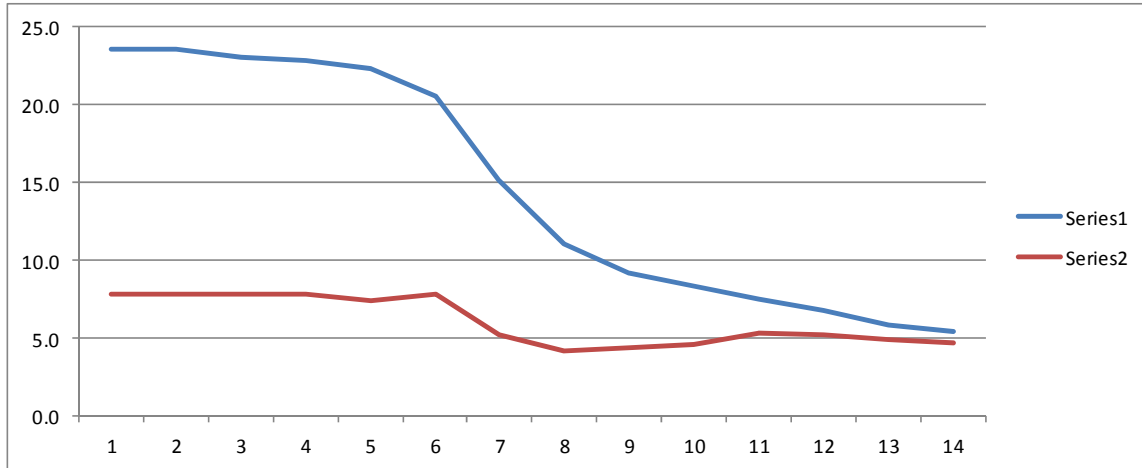
August



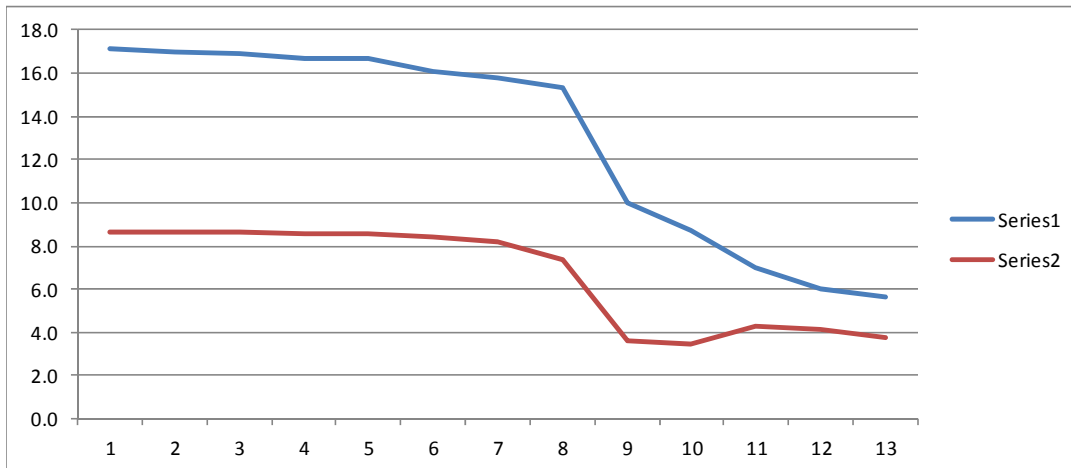
Silver Bay – Continued..

— Temp (°C)
— DO2 (mg/l)

Sep-01



Sep-29



ANNEX III- Lab Reports

(follow)

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700 rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Fax: 418 528-1091

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 24 septembre 2013
Numéro de dossier: Q063113
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q063113-05

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chl 1
Description de prélèvement: Priest's
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Chlorures

Méthode: MA. 303 - Anions 1.1

Date d'analyse: 24 septembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Chlorures 0,73 mg/l 0,06

Numéro de l'échantillon : Q063113-06

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chl 2
Description de prélèvement: Wenworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Chlorures

Méthode: MA. 303 - Anions 1.1

Date d'analyse: 24 septembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Chlorures 0,78 mg/l 0,06

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q063113-07)

Numéro de l'échantillon : Q063113-07

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chl 3
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

Chlorures

Méthode: MA. 303 - Anions 1.1

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 24 septembre 2013

Chlorures 0,82 mg/l 0,06

Numéro de l'échantillon : Q063113-08

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: MT 1
Description de prélèvement: Priest's
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

Métaux majeur

Méthode: MA. 203 - Mét. 3.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 2 octobre 2013

Calcium 3,4 mg/l 0,02
Potassium 0,29 mg/l 0,03
Magnésium 0,68 mg/l 0,02
Sodium 1,1 mg/l 0,02

Numéro de l'échantillon : Q063113-09

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: MT 2
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

Métaux majeur

Méthode: MA. 203 - Mét. 3.2

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 17 octobre 2013

Calcium 3,5 mg/l 0,02
Potassium 0,24 mg/l 0,03
Magnésium 0,67 mg/l 0,02
Sodium 1,2 mg/l 0,02

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q063113-10)

Numéro de l'échantillon : Q063113-10

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: MT 3
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

Métaux majeur

Méthode: MA. 203 - Mét. 3.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 17 octobre 2013			
Calcium	3,8	mg/l	0,02
Potassium	0,26	mg/l	0,03
Magnésium	0,70	mg/l	0,02
Sodium	1,2	mg/l	0,02

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 22 octobre 2013


Steeve Roberge, M. Sc. chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 1 (949570)

Certificat d'analyse

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 24 septembre 2013
Numéro de dossier: Q063120
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q063120-01

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: PH 1
Description de prélèvement: Priest's point
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

pH

Méthode: MA. 303 - Titre Auto 2.1

Date d'analyse: 24 septembre 2013

Résultat	Unité	LDM
----------	-------	-----

pH

7,1

2,0

Numéro de l'échantillon : Q063120-02

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: PH 2
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

pH

Méthode: MA. 303 - Titre Auto 2.1

Date d'analyse: 24 septembre 2013

Résultat	Unité	LDM
----------	-------	-----

pH

7,1

2,0

Numéro de l'échantillon : Q063120-03

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: PH 3
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 septembre 2013

pH

Méthode: MA. 303 - Titre Auto 2.1

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 24 septembre 2013

pH 7,1 2,0

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 1 octobre 2013


Steeve Roberge, M. Sc. chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 1 (944421)

Certificat d'analyse

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 17 octobre 2013
Numéro de dossier: Q063892
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q063892-01

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Ptr 1
Description de prélèvement: Priest's Point
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 15 octobre 2013

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2
Date d'analyse: 21 octobre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Phosphore total

3,5 µg/l

0,6

Numéro de l'échantillon : Q063892-02

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: DOC 1
Description de prélèvement: Priest's Point
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 15 octobre 2013

Carbone organique dissous

Méthode: MA. 300 - C 1.0
Date d'analyse: 25 novembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

carbone organique dissous

2,7 mg/l C

0,2

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q063892-04)

Numéro de l'échantillon : Q063892-04

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Ptra 2
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 15 octobre 2013

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2

Date d'analyse: 21 octobre 2013

Résultat Unité LDM

Phosphore total 2,7 µg/l 0,6

Numéro de l'échantillon : Q063892-05

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: DOC 2
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 15 octobre 2013

Carbone organique dissous

Méthode: MA. 300 - C 1.0

Date d'analyse: 25 novembre 2013

Résultat Unité LDM

carbone organique dissous 3,0 mg/l C 0,2

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 4 décembre 2013


Steeve Roberge, M. Sc. chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 1 (959203)

Certificat d'analyse

Cliant: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 17 octobre 2013
Numéro de dossier: Q063892
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q063892-03

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chlor a 1
Description de prélèvement: Priest's Point
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 15 octobre 2013

Chlorophylle a

Méthode: MA. 800 - Chlor. 1.0
Date d'analyse: 18 octobre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Chlorophylle a	1,67 µg/l	0,04
pheophytine a	0,70 µg/l	0,04

Numéro de l'échantillon : Q063892-06

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chlor a 2
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 15 octobre 2013

Chlorophylle a

Méthode: MA. 800 - Chlor. 1.0
Date d'analyse: 18 octobre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Chlorophylle a	1,44 µg/l	0,04
pheophytine a	0,56 µg/l	0,04

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 2 décembre 2013



Éloïse Veilleux, M.Env., biologiste
Division biologie et microbiologie

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (958632)

Certificat d'analyse

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 30 octobre 2013
Numéro de dossier: Q064279
Bon de commande:
Code projet CEAQ: 3175

Numéro de l'échantillon: Q064279-01

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: 3
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 28 octobre 2013

Carbone organique dissous

Méthode: MA. 300 - C 1.0

Date d'analyse : 31 octobre 2013

	Résultat	Unité	LDM
carbone organique dissous	2,9	mg/l C	0,2

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2

Date d'analyse : 5 novembre 2013

	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	4,7	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 6 novembre 2013


Steeve Roberge, M. Sc. chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Certificat d'analyse

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 30 octobre 2013
Numéro de dossier: Q064279
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q064279-01

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: 3
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 28 octobre 2013

Chlorophylle a

Méthode: MA. 800 - Chlor. 1.0
Date d'analyse: 31 octobre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Chlorophylle a	1,68 µg/l	0,04
pheophytine a	0,65 µg/l	0,04

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 2 décembre 2013



Éloïse Veilleux, M.Env., biologiste
Division biologie et microbiologie

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence

RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (958661)

Certificat d'analyse

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 26 novembre 2013
Numéro de dossier: Q065117
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q065117-10

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: RL 1
Description de prélèvement: G Miller
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dnb

Méthode: MA. 700 - Fec.Ec. 1.0

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dénombrement

<2 UFC/100 ml 2

Numéro de l'échantillon : Q065117-11

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: RL 2
Description de prélèvement: Village Bridge
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dnb

Méthode: MA. 700 - Fec.Ec. 1.0

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dénombrement

2 UFC/100 ml 2

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q065117-12)

Numéro de l'échantillon : Q065117-12

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: RL 3
Description de prélèvement: Upstream
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dnb

Méthode: MA. 700 - Fec.Ec. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dénombrement

2 UFC/100 ml

2

Numéro de l'échantillon : Q065117-13

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: BL 1
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dnb

Méthode: MA. 700 - Fec.Ec. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dénombrement

<2 UFC/100 ml

2

Numéro de l'échantillon : Q065117-14

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: BL 2
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dnb

Méthode: MA. 700 - Fec.Ec. 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dénombrement

<2 UFC/100 ml

2

Numéro de l'échantillon : Q065117-15

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: BL 3
Description de prélèvement: Cope Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dnb

Méthode: MA. 700 - Fec.Ec. 1.0

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Résultat Unité

LDM

Coliformes thermotolérants (fécaux) - dénombrement

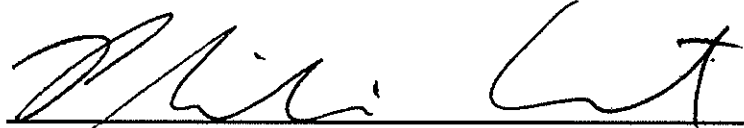
<2 UFC/100 ml

2

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 19 décembre 2013



Philippe Cantin, Ph.D., microbiologiste
Division biologie et microbiologie

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (962258)

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700 rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Fax: 418 528-1091

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 26 novembre 2013
Numéro de dossier: Q065117
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q065117-01

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Ptr 1
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2

Date d'analyse: 29 novembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Phosphore total

3,4 µg/l

0,6

Numéro de l'échantillon : Q065117-02

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: DOC 1
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Carbone organique dissous

Méthode: MA. 300 - C 1.0

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

carbone organique dissous

3,1 mg/l C

0,2

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q065117-04)

Numéro de l'échantillon : Q065117-04

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Ptr 2
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2

Date d'analyse: 29 novembre 2013

Résultat Unité LDM

Phosphore total 3,7 µg/l 0,6

Numéro de l'échantillon : Q065117-05

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: DOC 2
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Carbone organique dissous

Méthode: MA. 300 - C 1.0

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Résultat Unité LDM

carbone organique dissous 3,2 mg/l C 0,2

Numéro de l'échantillon : Q065117-07

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Ptr 3
Description de prélèvement: Cope Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2

Date d'analyse: 29 novembre 2013

Résultat Unité LDM

Phosphore total 3,3 µg/l 0,6

Numéro de l'échantillon : Q065117-08

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: DOC 3
Description de prélèvement: Cope Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Carbone organique dissous

Méthode: MA. 300 - C 1.0

Résultat Unité

LDM

Date d'analyse: 26 novembre 2013

carbone organique dissous

3,4 mg/l C

0,2

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 4 décembre 2013


Steeve Roberge, M. Sc. chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 1 (959185)

Certificat d'analyse

Client: Ville de Barkmere
182, chemin Barkmere
Barkmere (Québec) J0T 1A0

Nom de projet: Lac des Écorces
Responsable: Jake Chadwick
Téléphone: 514-928-6778
Code projet client:

Date de réception: 26 novembre 2013
Numéro de dossier: Q065117
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 3175

Numéro de l'échantillon : Q065117-03

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chlor a 1
Description de prélèvement: Wentworth Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Chlorophylle a

Méthode: MA. 800 - Chlor. 1.0

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Chlorophylle a	0,84 µg/l	0,04
pheophytine a	0,35 µg/l	0,04

Numéro de l'échantillon : Q065117-06

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chlor a 2
Description de prélèvement: Silver Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Chlorophylle a

Méthode: MA. 800 - Chlor. 1.0

Date d'analyse: 26 novembre 2013

Résultat **Unité** **LDM**

Chlorophylle a	0,79 µg/l	0,04
pheophytine a	0,41 µg/l	0,04

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q065117-09)

Numéro de l'échantillon : Q065117-09

Préleveur: Chadwick Jake
Description de l'échantillon: Chlor a 3
Description de prélèvement: Cope Bay
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 novembre 2013

Chlorophylle a

Méthode: MA. 800 - Chlor. 1.0	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 26 novembre 2013			
Chlorophylle a	0,77	µg/l	0,04
pheophytine a	0,46	µg/l	0,04

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

Certificat approuvé le 2 décembre 2013



Éloïse Veilleux, M.Env., biologiste
Division biologie et microbiologie

Légende:

ABS: Absence

DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM

INT: Interférences - Analyse impossible

ND: Non détecté

ST: Sous-traitance

PR: Présence

RNF: Résultat non disponible

NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAÉQ

Version 1 (958689)