

Claude Paulin

Association du lac Tomcod
471 Chabot
Saint-François-Xavier de
Brompton, Qc. J0B2V0

Téléphone : 819 845-1246
url : www.associationdulactomcod.org

RAPPORT D'ÉTAPE SAISON 2018

Projet pilote de traitement des cyanobactéries par ultrason au petit lac Saint-François (Tomcod) rsvl 510



Table des matières

Rétrospective.....	2
1- Observations visuelles.....	3
2- Analyses et résultats.....	4
3- Graphiques et commentaires.....	6
4- Test des microcystines.....	17
5- Photos cyanobactéries.....	18
6- Rapports d'analyses.....	19
Conclusion.....	33

Rétrospective

L'Association du lac Tomcod en est à sa deuxième année de son projet de contrôle des cyanobactéries sur le petit lac Saint-François(Tomcod). En novembre 2017, suite à un rappel sur les diffuseurs et contrôleurs, la compagnie à remplacé les diffuseurs d'ultrason pour la saison 2.

Pour la saison 2018, un premier prélèvement a été fait le 28 mai avant la mise en fonction des appareils. Les appareils ont été mis en fonction le 31 mai 2018, alors que l'apparition de cyanobactéries se faisait déjà sentir (catégorie 1).

Plusieurs facteurs sont venus créer des embuches au projet, en effet des travaux routier majeurs au village ont empêché le transporteur de respecter les livraisons et cueillettes des kits et prélèvements. Un changement de transporteur à permis de corriger cette situation.

L'été plutôt chaud et l'absence de pluie à contribué à ralentir le changement d'eau du lac créant ainsi un marais stagnant. L'eau ne coulait plus au barrage et le niveau est resté très bas tout au long de la saison provoquant une augmentation de la température de l'eau ce qui à provoqué la mortalité de poissons.

Le tableau d'observation visuelle montre qu'il y a eu présence de cyanobactéries à différent stade entre mai et septembre. Devant ce phénomène nous avons contacté la compagnie afin de savoir s'il pouvait y avoir une corrélation entre le changement des diffuseurs et le faible rendement des appareils. Suite à nos démarches, un représentant américain s'est rendu sur le site le 29 aout pour vérifier les appareils. Sur le site, le technicien a changer toutes les composantes reliev aux ultrasons soit les diffuseurs, les contrôleurs ainsi que tout le filage reliev à ces appareils. Un test acoustique du bon fonctionnement des appareils a aussi été fait avant de les remettre en place.

Par la suite comme nous l'avons constaté, le lac s'est amélioré de façon continue jusqu'au retrait des appareils en octobre.

1-Observation visuelles

Cette année, nous avons mis l'émphase sur l'observation visuelle puisque la présence de cyanobactéries était constante. Au début, nous avons utilisé les fiches du ministère, mais compte tenu de la fréquence des observations nous avons opté pour un calendrier mensuel.

Suivi visuel d'une fleur d'eau d'algues bleu-vert - Fiche de collecte de données

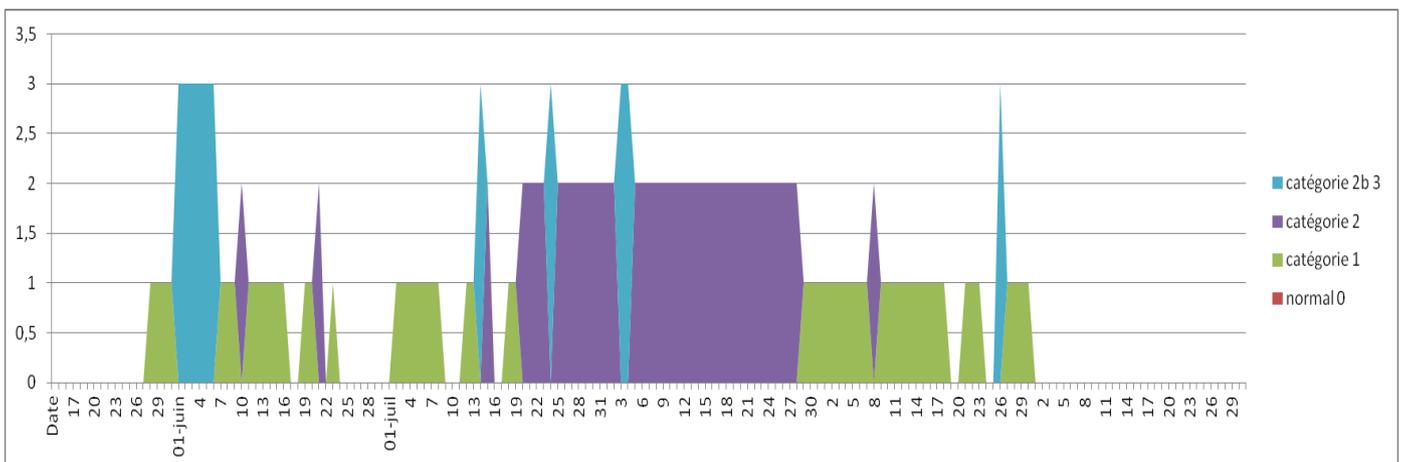
Nom du plan d'eau _____ Numéro de sortie _____ Date et heure _____
 Municipalité _____ Nom des observateurs _____
 Nom de l'organisme _____

Zone touchée	Catégorie	Couleur				Description
		verte	turquoise	rouge	autre	
Emplacement	Catégorie 1	<input type="checkbox"/>				
	Catégorie 2a	<input type="checkbox"/>				Dense <input type="checkbox"/> Très dense <input type="checkbox"/>
	Catégorie 2b (écume)	<input type="checkbox"/>				Dépôts sur la rive <input type="checkbox"/> Entassée près de la rive <input type="checkbox"/> Plus au large <input type="checkbox"/>
	Transparence (m)	Commentaires				
Photos						

Comme l'exemple ci-bas.

Juillet 2018						
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
						1 RAS
2 RAS	3 PARTICULES FINES EN SUSPENSION BLEU-VERTE LA VILLE	4 PARTICULES FINES EN SUSPENSION	5 PARTICULES FINES EN SUSPENSION	6 VENT TRÈS FORT - RAS PLUIE NUIT.	7 HORS du TERRITOIRE	8 HORS du TERRITOIRE
9 CAT 1 PARTICULES EN SUSPENSION	10 RAS	11 RAS	12 RAS	13 CAT 1 PARTICULES EN SUSPENSION	14 CAT 1 PARTICULES EN SUSPENSION	15 ORAGES BLOOM DISPERSÉ CAT 2B
16 CAT 2A SUR TOUTE LA SURFACE	17 RAS	18 VENTS TRÈS FORTS	19 Eau broillée CAT 1 EN SUSPENSION	20 Eau broillée CAT 1 EN SUSPENSION	21 STRIÉ EN SURFACE CAT 2A	22 CAT 2A UNIFORME
23 CAT 2A VERT UNIFORME	24 CAT 2A UNIFORME	25 CAT 2A AB RIVE	26 CAT 2A EN SUSPENSION	27 CAT 2A VERT	28 CAT 2A VERT	29 CAT 2A VERT
30 CAT 2A VERT	31 CAT 2A VERT					

Cette façon de faire nous a permis de créer un graphique montrant la prolifération des cyanobactéries tout au long de la saison et selon leur densité soit catégorie 1, 2, 2b et ce sur toute la surface du lac.



2-Analyses et résultats

Les analyses imposées par le protocole doivent comprendre 12 prélèvements exécutés de mai à octobre inclusivement. Les prélèvements se font le lundi et sont envoyés le jour même. Les résultats nous sont transmis par courriel et par accès client sur le site de l'entreprise.

Cette année suite aux recommandations du MDDELCC nous avons dans un premier temps géo localisé les appareils de façon à ce qu'ils soient réinstallés aux mêmes endroits à chaque nouvelle saison. De plus un seul endroit de prélèvement a été désigné soit celui réservé au RSVL (réseau de surveillance volontaire des lacs)

Petit lac Saint-François (Tomcod) RSVL: 510

Prélèvement provenant d'un poste identifié au RSVL (45,5360n/72,0353o),

à toutes les 2 semaines de Mai à Octobre inclusivement.

Emplacement des appareils: no:1 45,5396-72,0389 No:2 45,5368 - 72,0369 No:3 45,5335 – 72,0344

Par ailleurs, une bouée a été placée à cet endroit de manière à faciliter la prise d'échantillon. La prise d'échantillon se fait le matin et la cueillette par le courrier en après-midi. Les résultats d'analyses et de lectures in situ sont comptabilisés sous forme de tableau. Il y aurait dû avoir un prélèvement le 1er octobre, mais le laboratoire ne nous a pas envoyé le kit de prélèvement à temps donc les prélèvements du 15 octobre comprennent toutes les analyses soient celles du 1^{er} et du 15. Nous retrouvons ci-dessous l'ensemble des lectures et analyses de laboratoires pour la saison 2018 ainsi que les données de 2017 pour fin de comparaison.

PROGRAMME DE SUIVI : CONTRÔLE DES CYANOBACTÉRIES 2018											
VARIABLES	Mai	mai	Juin	juin	Juillet	juillet	Août	août	Sept.	sept.	Oct.
Date	14	28	11	25	9	23	6	20	4	17	15
Cyanobactéries cel/ml	0	21,192	389 601	0	1931	0	42796	0	10725	0	50
Microcystines ppb	1	0	1,5	0	0	0	0,5	0	5	0	1
phosphore total mg/l	0,673	0,885	0,171	0,152	0,127	0,198	0,309	0,387	0,304	0,157	0,079
Chlorophylle a ug/l	21,5	23	141,3	5,6	38,3	125,6	273,2	273,2	55,6	10,4	8,5
COD	0	6,7	0	13,4	0	8,3	0	11,3	0	12,7	0
Jour 08h00 et 16h00											
TDS(ppm)jour	116	116	252	253	170	104	156	112	89	112	98
PH jour	7,9	8,9	9,6	8,6	8,69	9,39	9,92	10	8,4	8,9	8,1
COND(us/cm)jour	235	351	216	159	261	213	268	201	176	213	192
température@jour	17,8	20,2	19,1	21,8	25,4	24,2	26,1	25,4	23,3	21,9	10,8
OD (mg/l)0,5m	12,7	14,49	16,1	9,31	9,7	11,32	6,76	6,1	7,7	9,05	10,3
OD (mg/l)1,0m	12,6	14,22	14,45	7,15	9,29	10,34	5,91	5,3	6,9	8,44	9,1
OD (mg/l)1,5m	12,6	13,97	13,34	5,88	8,84	7,96	4,68	3,8	3,8	4,86	5,9
OD (mg/l)2,0m	11,6	13,5	12,71	3,92	8,62	5,36	1,63	1,6	2,3	3,24	5,3
secchi RSVL	0,89	0,8	0,73	1,09	0,67	0,34	0,38	0,34	1,08	1,1	1,25
Nuit 18h00 et 21h00											
TDS (ppm)soir	118	119	246	197	100	115	135	103	87	111	98
PH soir	8,1	8,9	9,7	8,2	8,4	9,47	10,4	10,3	8,6	8,9	8,1
COND(us/cm)soir	235	351	227	179	196	199	267	202	181	233	200
température @ soir	17	20,6	20,8	22,1	26	24,9	26,1	25,5	24,1	21,1	10,8
OD (mg/l)0,5m	12,3	13,21	13,82	9,86	10,21	13,91	7,78	6,9	7,6	10,4	11,2
OD (mg/l)1,0m	12,3	13,07	12,96	9,75	9,65	12,97	6,3	5,8	6,3	9,9	9,9
OD (mg/l)1,5m	11,90	12,90	12,02	9,66	9,43	12,03	5,83	5,30	5,01	8,70	8,90
OD (mg/l)2,0m	11,90	12,73	11,54	9,43	9,53	8,96	4,41	3,90	3,87	3,90	6,10
Secchi Transec 1,0	0,88	0,60	0,71	0,92	0,60	0,35	0,31	0,31	1,03	1,05	1,26
Secchi Transec 1,2	0,87	0,87	0,73	0,96	0,69	0,34	0,34	0,37	1,10	1,08	1,23
Secchi Transec 1,3	0,89	0,80	0,75	1,05	0,67	0,34	0,38	0,41	1,17	1,08	1,26
Secchi Transec 1,4	0,89	0,90	0,72	1,05	0,69	0,31	0,41	0,48	1,10	0,82	1,26

PROGRAMME DE SUIVI : CONTRÔLE DES CYANOBACTÉRIES 2017													
VARIABLES	Mai	mai	Juin	juin	Juillet	juillet	Août	août	Sept.	sept.	Oct.	Oct.	Oct.
Date	15	30	15	30	10	24	7*	21	5	19	2	17	22
Cyanobactéries cel/ml	x	x	x	x	81	x	351	x	680	x	1	x	1
cyanotoxines	x	x	x	x	oui	x	oui	x	oui	x	non	x	non
phosphore total mg/l	0	0	0	0	0,118	0,113	0,135	0,252	0,358	0,258	0,226	0,072	0,079
Chlorophylle a ug/l	0	0	0	0	20,6	22,5	239	188	86,6	18,6	1,66	36	23
COD	0	0	0	0	0	0	11,2	x	11	x	10,3	x	8,3
Jour 08h00 et 16h00													
TDS(ppm)jour	0	0	0	0	98	111	109	118	116	116	123	119	183
PH jour	0	0	0	0	8,1	8,9	9,3	9,6	9	8,2	8,2	8,5	8,2
température@jour	0	0	0	0	22,3	24,1	20,5	21,6	17,3	21,8	16	12,6	12,8
OD (mg/l)jour	0	0	0	0	15,83	14,6	12,9	14,4	13,5	7,5	6,8	13,03	11,8
COND(us/cm)jour	0	0	0	0	197	221	216	231	237	238	249	266	327
Nuit 18h00 et 21h00													
TDS (ppm)soir	0	0	0	0	99	105	109	105	98	111	124	118	126
PH soir	0	0	0	0	8,6	9	9,8	10,1	9	8,4	7,8	8,2	7,8
température @ soir	0	0	0	0	23	22,8	22,3	23,1	17,8	22,4	17,1	12,8	13,7
OD (mg/l) soir	0	0	0	0	15	13,4	16	16,4	12,3	7,44	8,1	14,3	10,9
COND(us/cm) soir	0	0	0	0	199	223	215	212	193	226	248	232	252
Secchi Transec 1	0,62	0,00	0,60	0,00	0,60	0,65	0,33	0,43	0,45	1,40	1,92	1,62	2,0f
Secchi Transec 2	0,60	0,00	0,60	0,00	0,68	0,65	0,37	0,45	0,44	1,35	1,89	1,55	2,04f
Secchi Transec 3	0,60	0,00	0,60	0,00	0,64	0,62	0,31	0,38	0,42	1,35	1,90	1,63	2,00
Secchi Transec 4	0,60	0,00	0,60	0,00	0,70	0,55	0,35	0,44	0,41	1,16	1,77f	1,77f	1,93f

3-Graphiques et commentaires

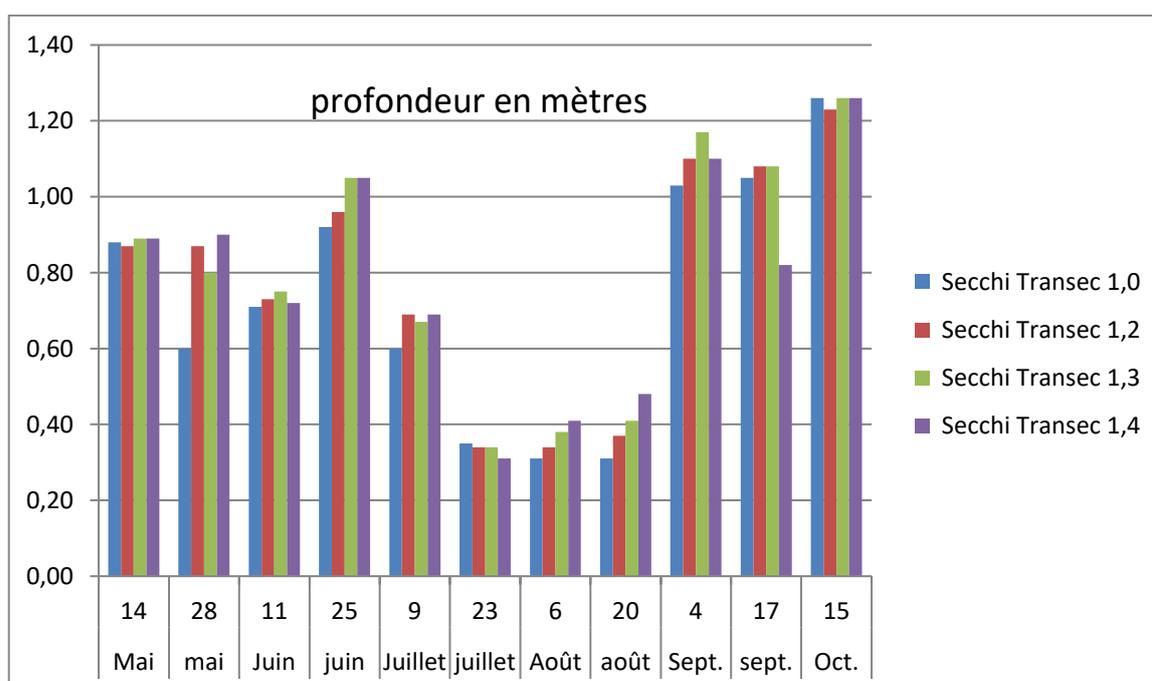
Les données présentées sous forme graphique servent surtout à montrer la variation des conditions réelles de l'eau durant la durée de l'expérience. De plus afin de vérifier l'effet des oiseaux sur le lac nous avons procédé à trois prélèvements destinés à évaluer les coliformes fécaux. Les résultats indiquent une influence négligeable de la présence de la faune sur le lac.

- **Coliformes fécaux**

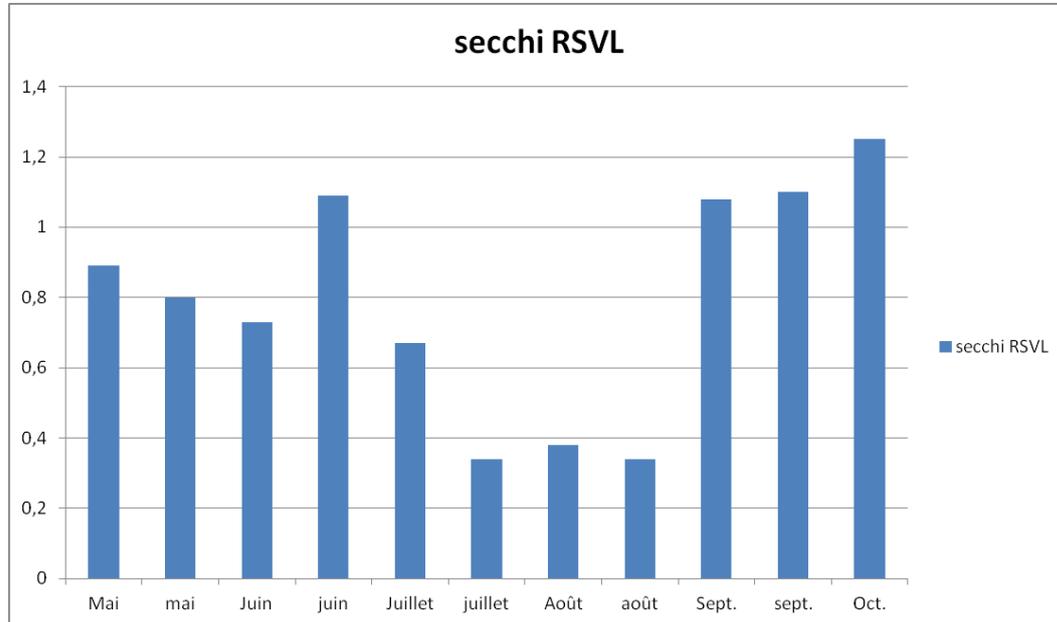
- Juillet 2018 coliformes 0 ufc/100ml
- Aout 2018 coliformes 0 ufc/100ml
- Septembre 2018 coliformes 4 ufc/100ml
- **La limite maximale imposée pour la baignade est 200ufc/100ml**

- **Disque de Secchi**

Le disque de Secchi est probablement l'outil le plus utile et le moins coûteux pour évaluer la transparence de l'eau. La clarté de l'eau est associée à sa qualité, car elle présente moins de particules en suspension et moins de turbidité. Le tableau nous montre 4 lectures du disque suivant une ligne imaginaire sur la partie la plus longue du lac. Le graphique ici-bas nous montre le tracé du transec durant la saison.



Nous avons aussi à la demande du MDDELCC pris des lectures au site du rsvl comme le tableau suivant le démontre.

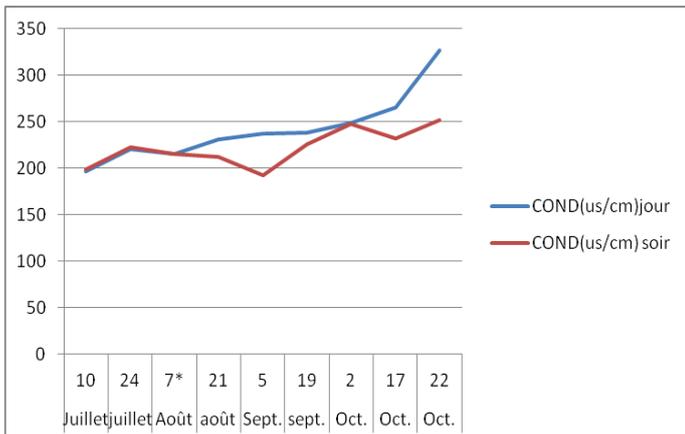


- Conductivité**

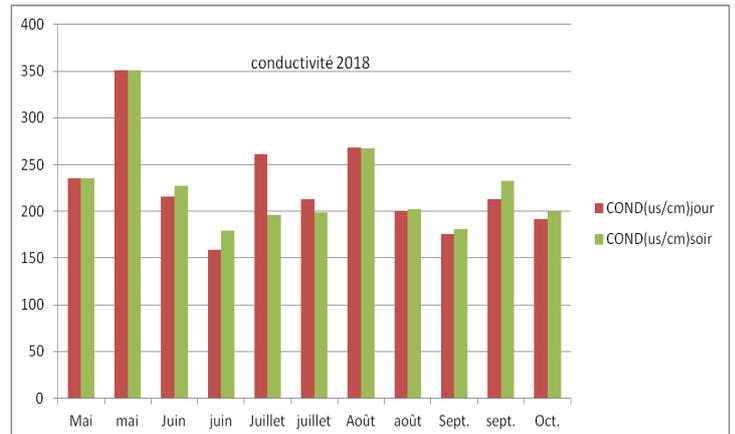
La conductivité est la mesure de la capacité d'une eau à conduire un courant électrique.

La conductivité varie en fonction de la température. Elle est liée à la concentration et à la nature des substances dissoutes. En général, les sels minéraux sont de bons conducteurs par opposition à la matière organique qui conduit peu.

2017



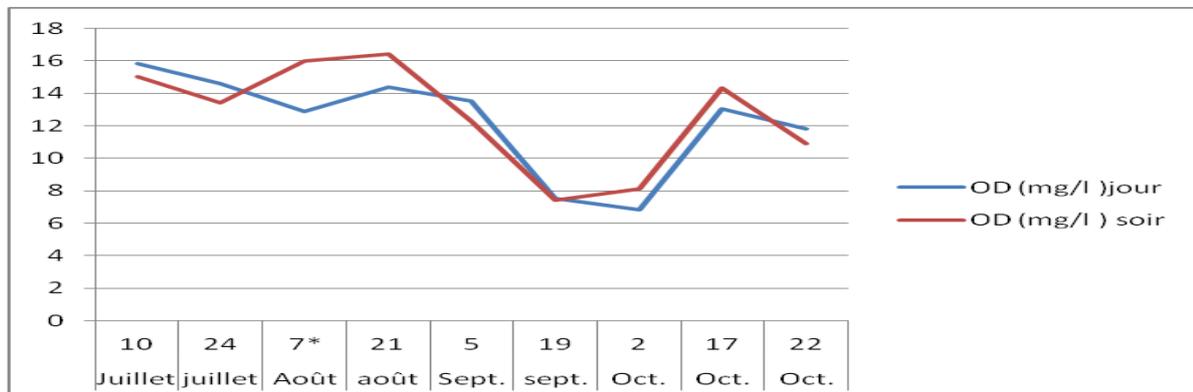
2018



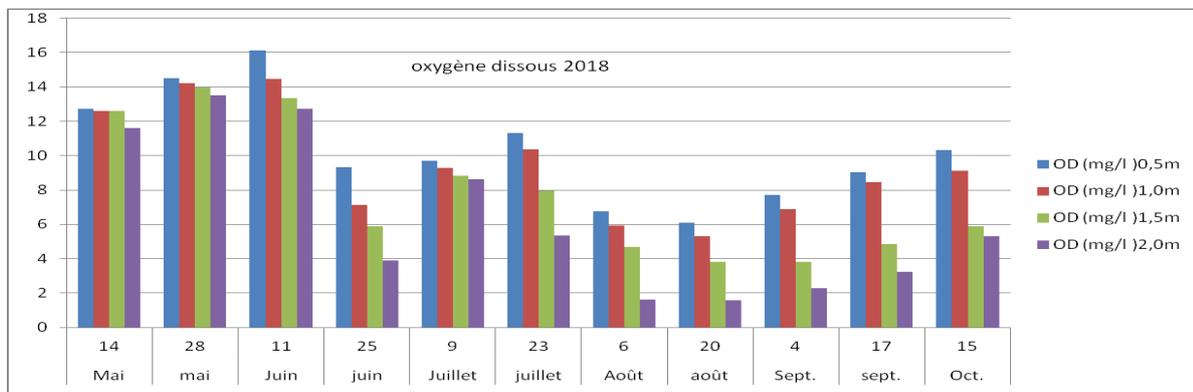
- **Oxygène dissous**

L'oxygène dissous est mesuré en milligrammes d'oxygène (O₂) par litre d'eau ou en pourcentage de saturation. Le pourcentage de saturation exprime la quantité d'oxygène présente dans l'eau par rapport à la quantité totale d'oxygène que l'eau peut contenir à une température donnée. Le pourcentage de saturation est une mesure permettant de comparer plus facilement les données entre différents sites ou à différentes dates. Le minimum pour l'eau froide est 9,6 et pour l'eau chaude 6,5. Pour cette année le ministère avait demandé de prendre des lectures à différente profondeur afin d'avoir une image plus claire de l'état du lac. Les graphiques comparatifs ne sont pas identique mais révèle une certaine similitudes dans les résultats.

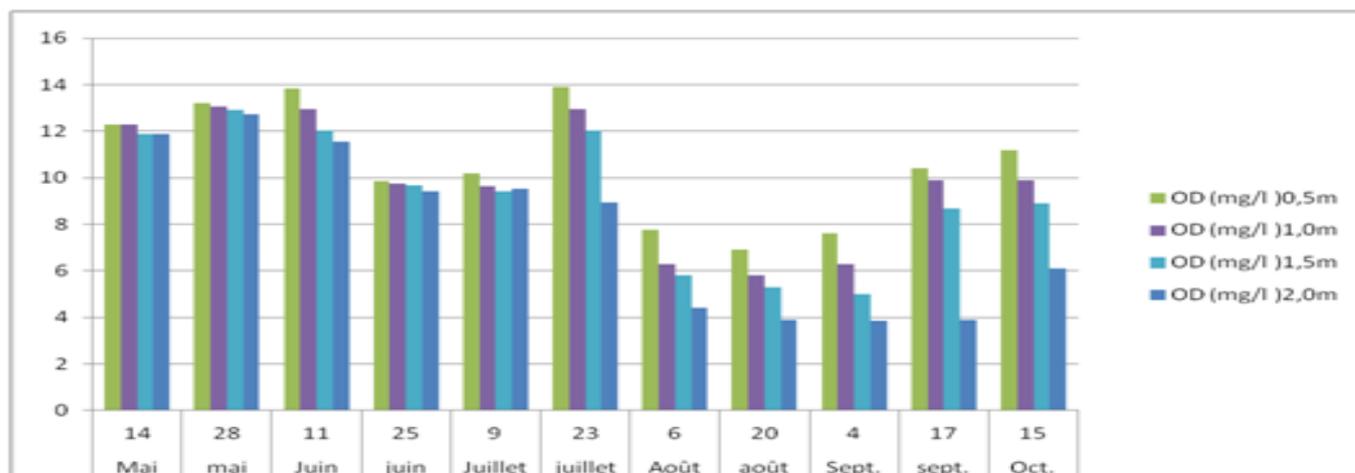
2017



2018 jours



2018 soirs

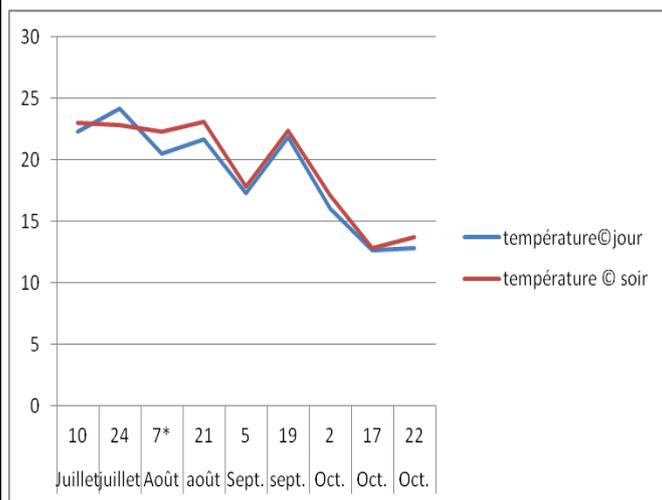


Température de l'eau

La température de l'eau a une influence sur l'oxygène dissous, durant la saison estivale on constate un lien évident entre les deux. Le lac étant peu profond, la température est à peu près égale dans la colonne d'eau ; elle se réchauffe et se refroidit rapidement

2017

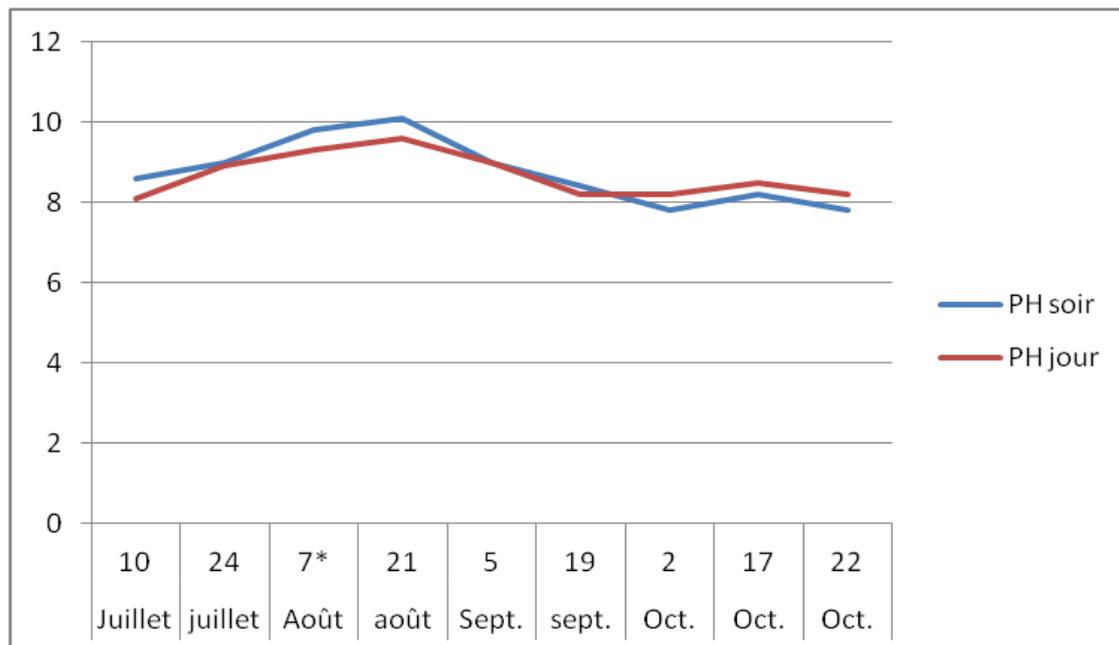
2018



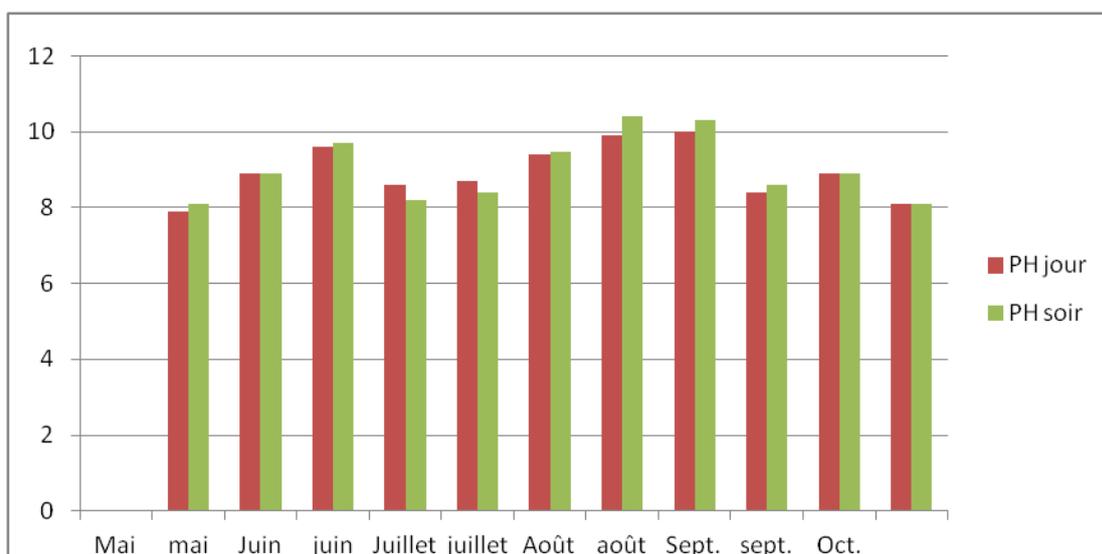
- **Mesure du pH**

Cette mesure sert à évaluer le niveau d'acidité de l'eau, une eau neutre aura un pH de 7,0. Au-dessus de cette mesure, l'eau devient basique et en dessous de cette mesure, elle devient acide.

2017



2018

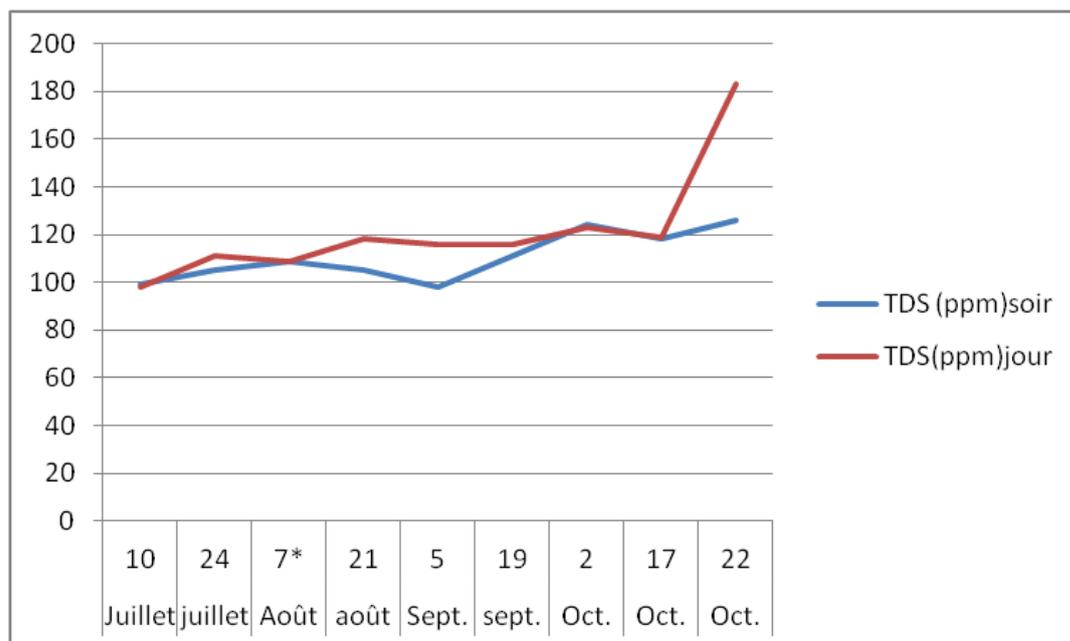


- **TDS ou solides dissous totaux**

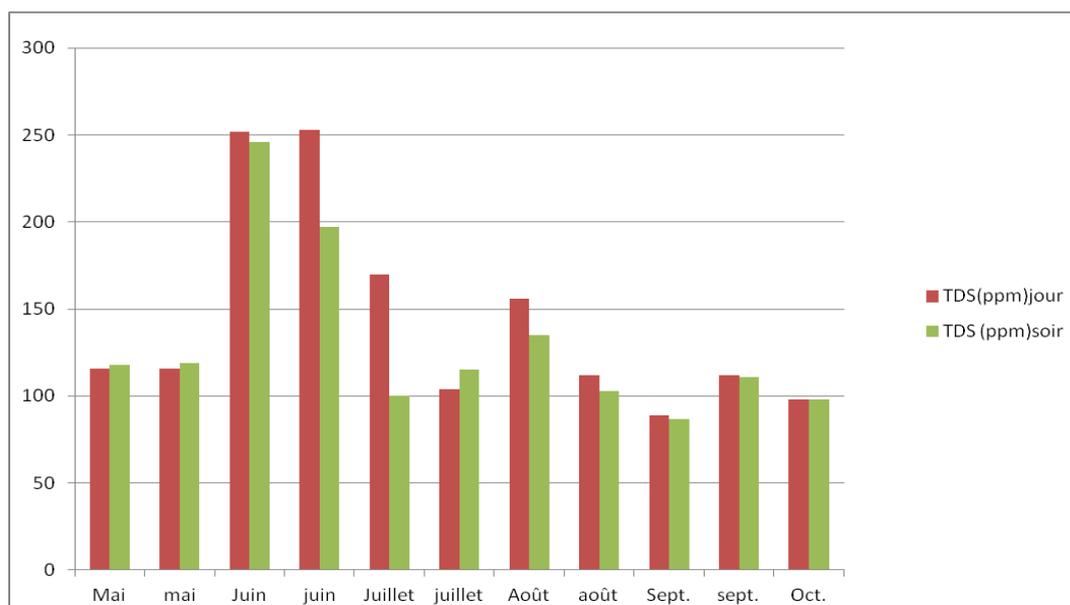
Les matières dissoutes totales (MDT) sont les sels inorganiques et les petites quantités de matières organiques qui sont dissoutes dans

l'eau. Leurs principaux constituants sont habituellement les cations calcium, magnésium, sodium et potassium et les anions carbonate, bicarbonate, chlorure, sulfate et, en particulier dans les eaux souterraines, le nitrate. La norme canadienne établie est de 500 ppm ou moins.

2017



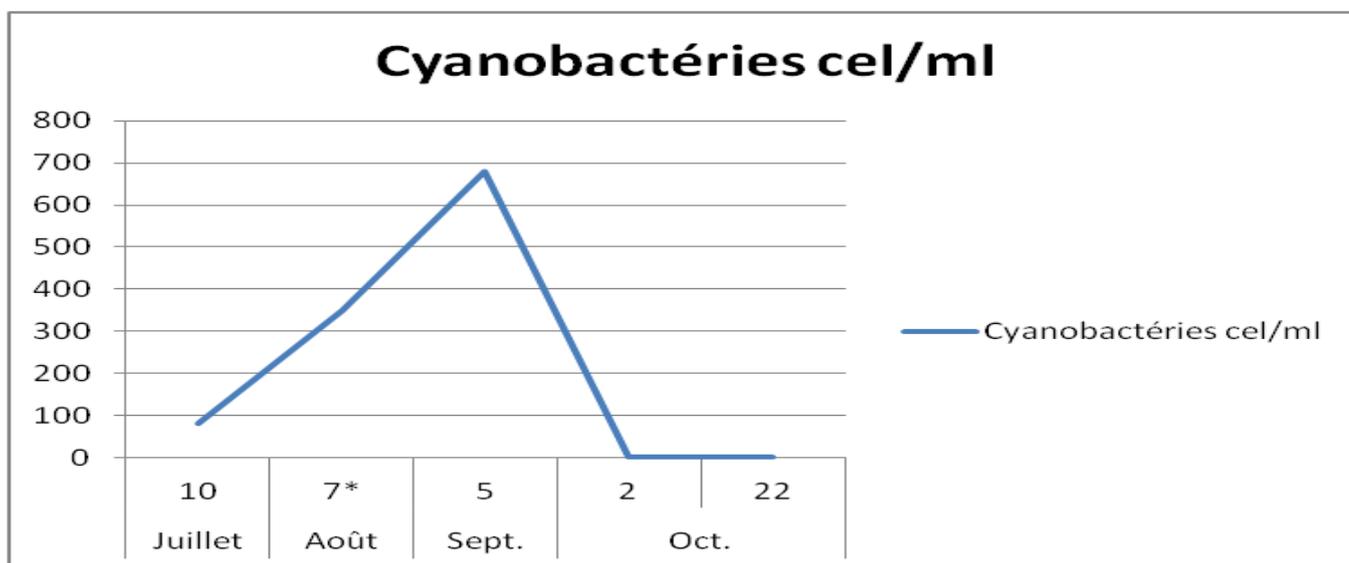
2018



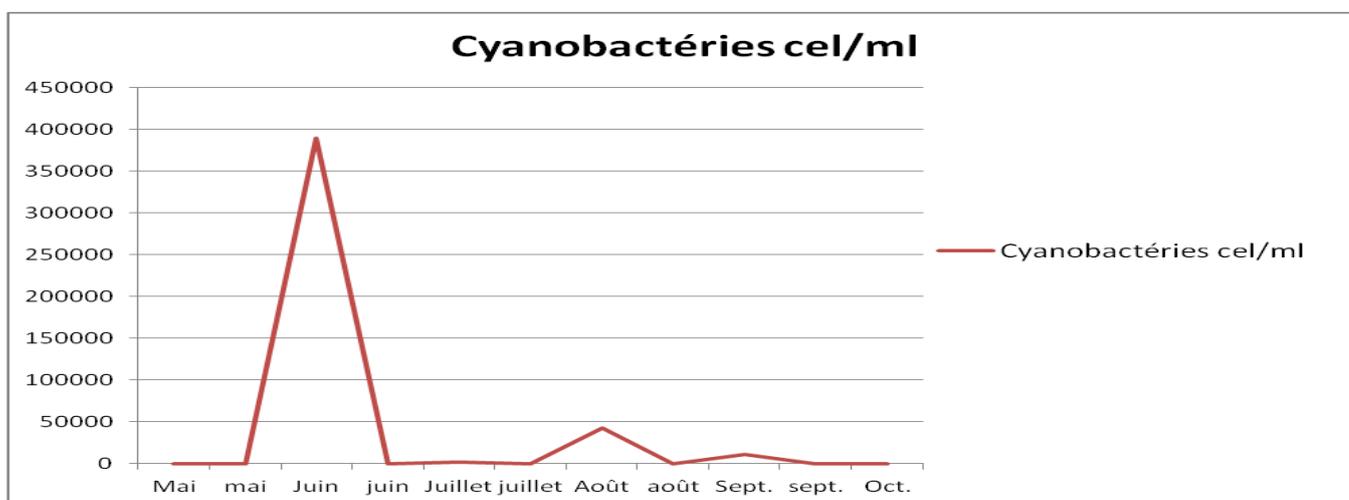
- **Cyanobactéries**

En ce qui concerne les cyanobactéries, les prélèvements ont démontré la présence principalement d'anabéas qui sont des cyanobactéries produisant des cyanotoxines. Cependant, le laboratoire ne semble pas en mesure de chiffrer le nombre de cyanotoxines présentes dans les échantillons. A cette fin nous avons commandé un kit d'analyse recommandé par le ministère pour l'analyse des cyanotoxines.

2017



2018

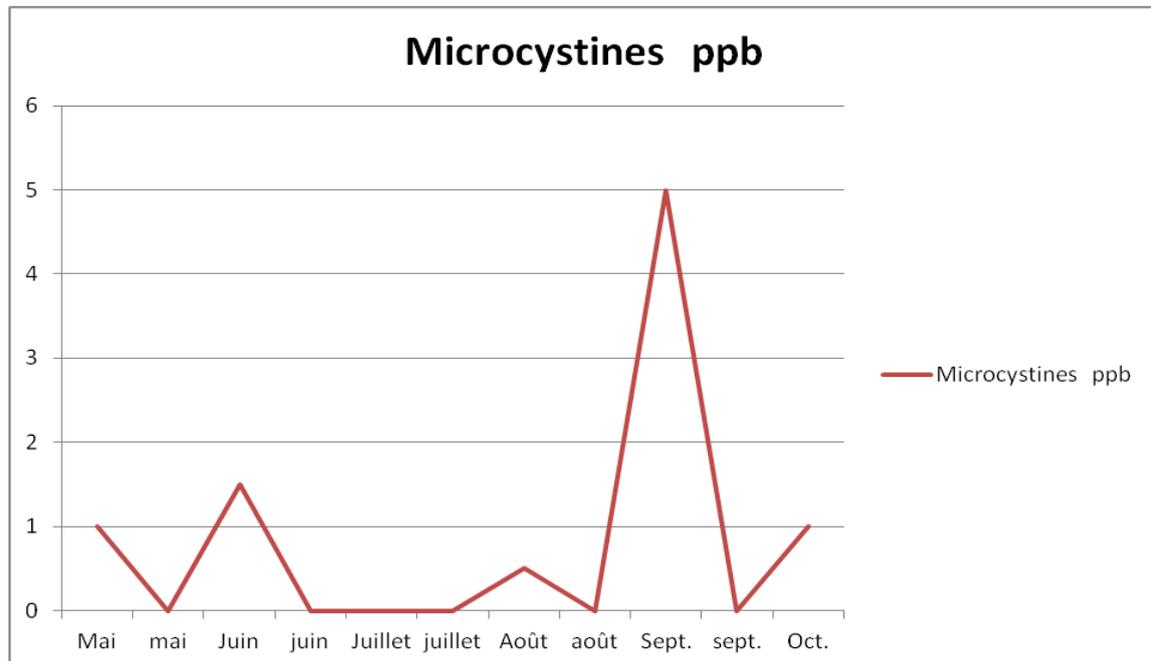


• Cyanotoxines

Le kit d'analyses des cyanotoxines nous a permis de vérifier la production de toxines pour les eaux de baignade sur une échelle de 0 à 10 ppb. L'exemple ci-dessous nous montre une analyse effectuée le 6 août 2018 qui indique une concentration de 0,5ppb selon l'échelle d'évaluation fournis par le



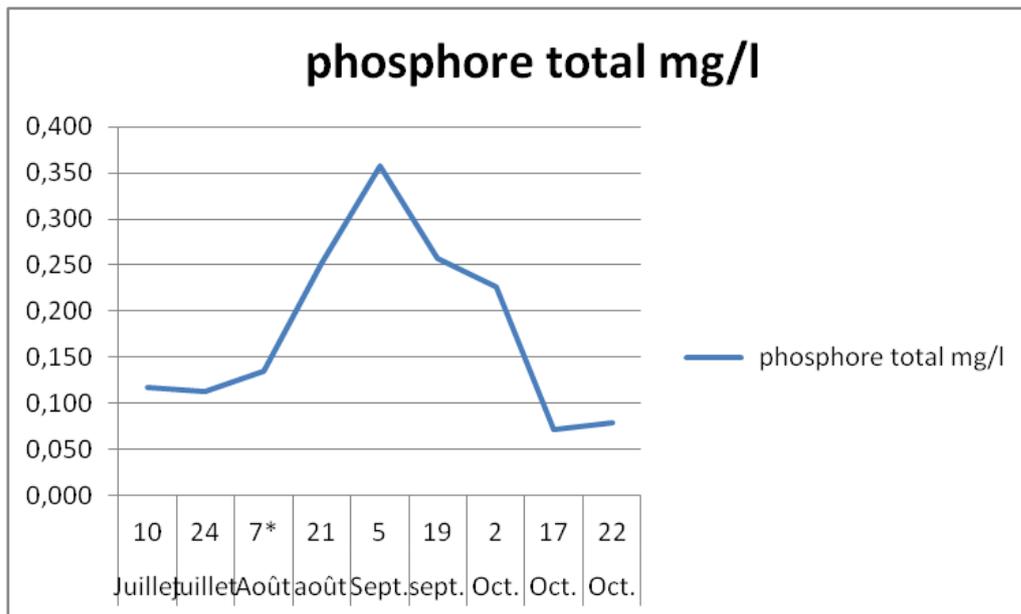
fabricant. Le graphique suivant nous montre les analyses faites durant la saison estivale.



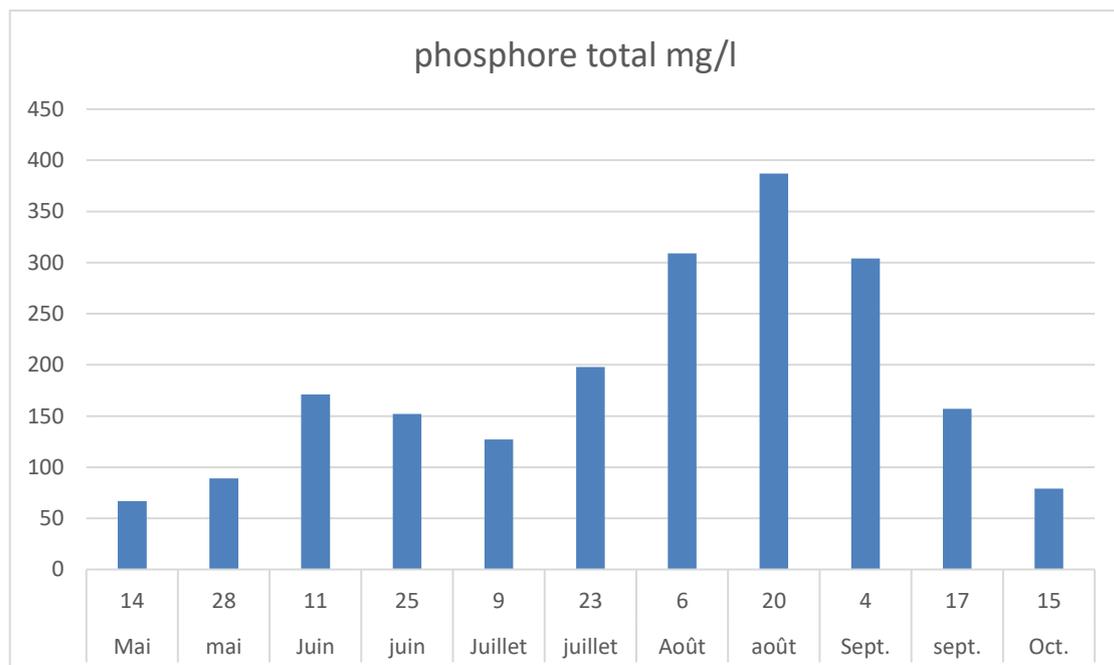
- **Phosphore**

Nous connaissons tous la relation qu'il y a entre le phosphore et les cyanobactéries et le tableau suivant est par ailleurs assez révélateur de cette interaction. Le but ultime du contrôle des cyanobactéries est la diminution du phosphore dans les lacs.

2017



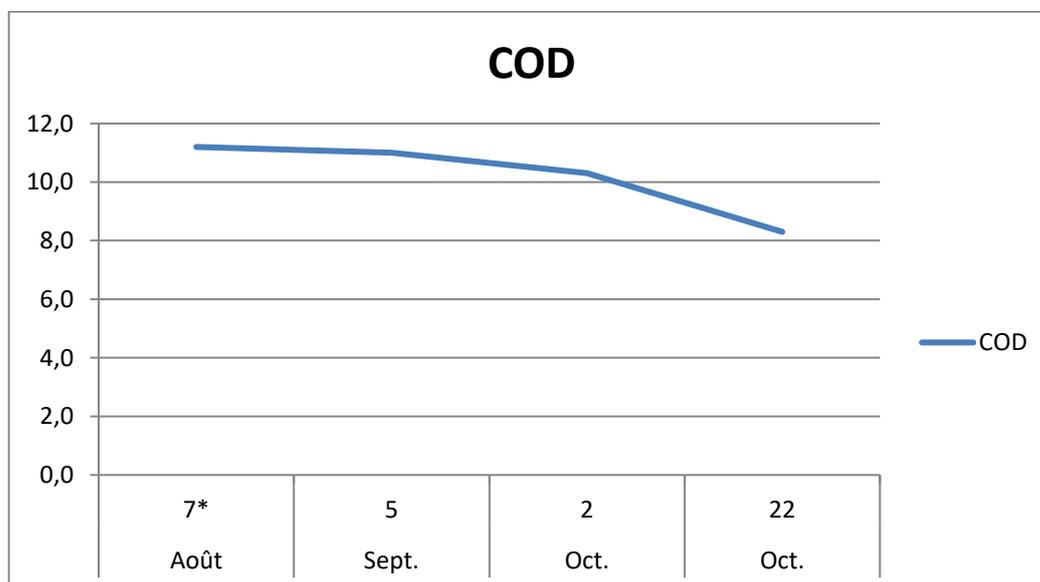
2018



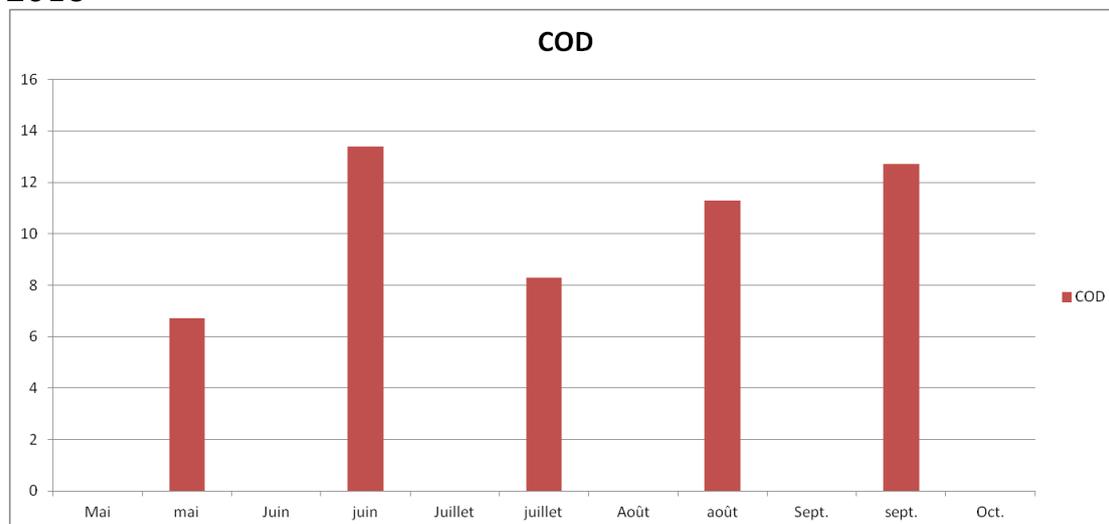
- **Carbone organique dissous (COD)**

Le carbone organique trouvé dans les eaux naturelles est composé en majeure partie de substances humiques, de matériaux végétaux et animaux partiellement dégradés, ainsi que de substances organiques provenant de divers effluents municipaux et industriels, en particulier les usines de pâtes et papiers. Pour un effluent donné, une corrélation peut être établie entre le carbone organique dissous et la demande chimique ou biochimique en oxygène. Les prélèvements de cette saison sont en concordance avec ceux transmis au RSVL depuis 2009, établissant la moyenne saisonnière à 10,2 mg/l.

2017



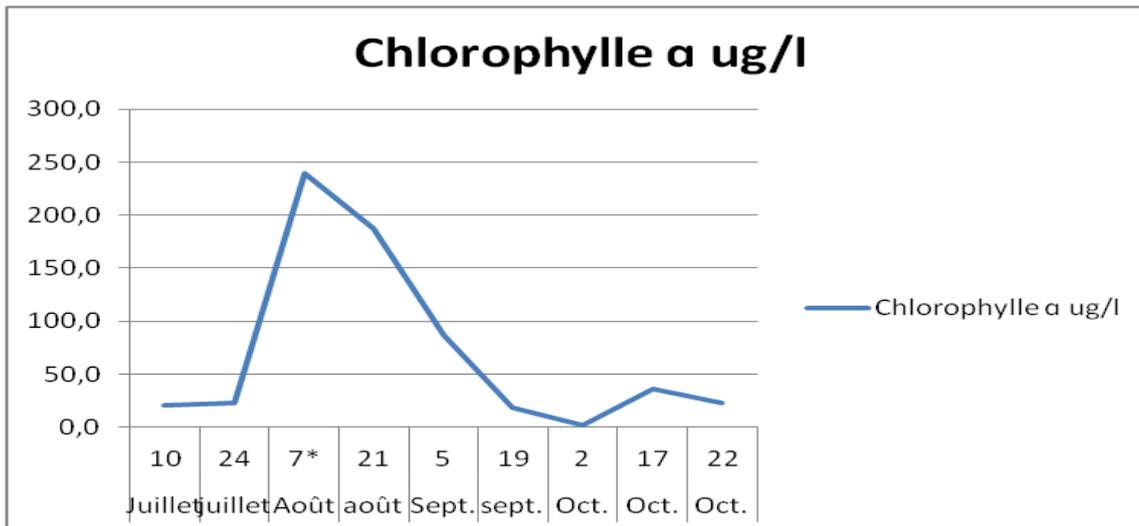
2018



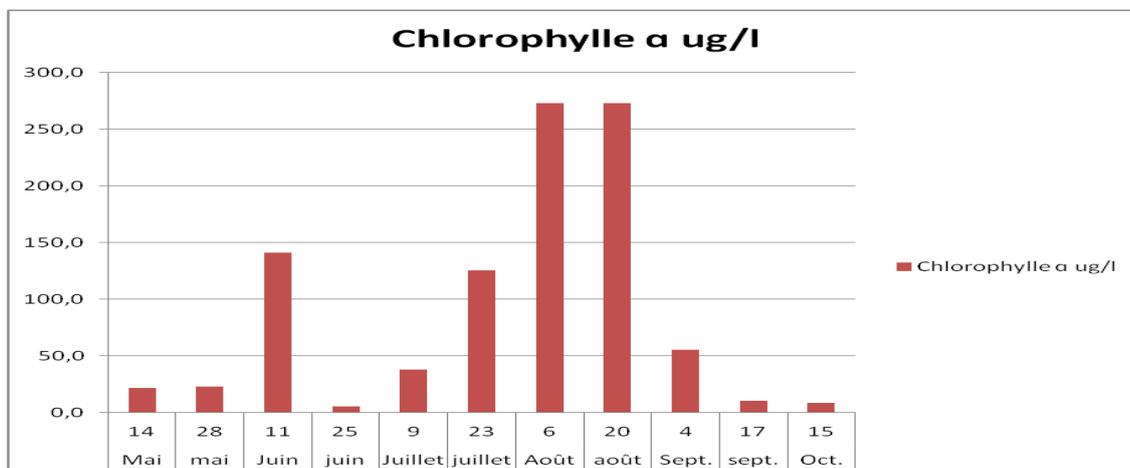
- **Chlorophylle A**

C'est un indicateur de la biomasse (quantité) d'algues microscopiques présentes dans le lac. La concentration de chlorophylle augmente avec la concentration des matières nutritives. Il y a un lien entre cette augmentation et le niveau trophique du lac. Les lacs eutrophes produisent une importante quantité d'algues. Suivant cette description, on constate un net rapport entre le niveau de chlorophylle a, de phosphore et de cyanobactéries. Depuis 2009, la moyenne annuelle se situait à 71,6 ug/l et pour la présente saison, elle se situe à 106.2 ug/l, ce qui est très supérieur aux années précédentes.

2017

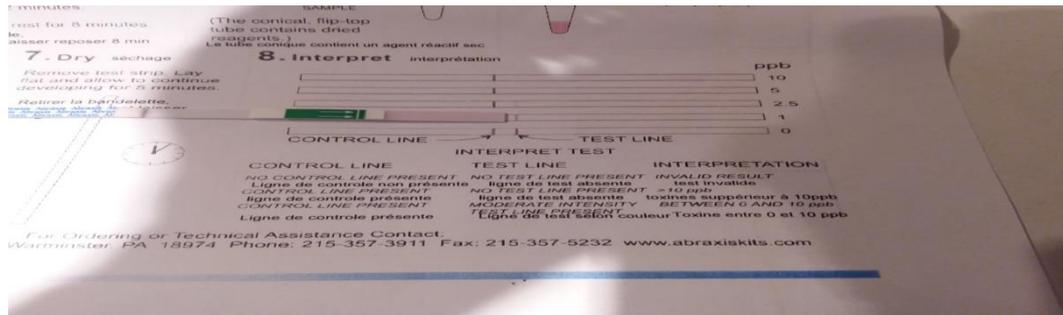


2018



4- Test des microcystines

Comme le montre les images, les tests des microcystines indiquent une incidence négligeable sur la production de cyanotoxines. Une charte fournie par le manufacturier nous permettait d'évaluer le niveau entre 0 et 10 ppb.



5-Photos cyanobactéries



30 mai 2018 Catégorie 1



11 juin 2018 Catégorie 2



4 aout catégorie 2b



28 aout 2018 Catégorie2b

6-Rapports d'analyses



4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
 2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332 6001
 3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
 Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
 Claude Paulin
 471, rue Chabot
 St-François Xavier, Québec
 JOB 2V0
 Tél.: (819) 845-1246

Certificat : 2017030
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport : 2018-06-07
 Projet client : Suivi de l'eau du lac
 Bon de commande : NA
 Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
 Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3528252
 Identification client : NA
 Nature : Eau de surface
 Nom du préleveur : Claude Paulin
 Date de prélèvement : 2018-05-28
 Date de réception : 2018-05-30
 Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
 Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
 Chlore résiduel total : NA
 Chloramine : NA
 Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-05-31	LG
Résultat			0.0855	mg/L		
Carbone organique dissous (EP)	Non	ILCE-059			2018-06-01	LG
Résultat			6.7	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-06-05	SH
Chlorophylle A			21.5	µg/L		
Commentaires de l'échantillon	Température à la réception : 8.4°C					

Commentaires du certificat :

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA Non-Applicable - TNI Trop nombreux pour être identifiés - TNC Trop nombreux pour être comptés - PNA Paramètre non accrédité [] = Hors critères
 Laboratoire traitant : QC Québec LG Longueuil, SH Sherbrooke, ST Sous-traitance externe / Méthode interne CHM ou MBO (méthodes QC) ILCE ou LME (méthodes LG)
 À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
 Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 3

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE

AGROALIMENTAIRE



4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
 2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
 3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
 Sans frais : 1-877-977-1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
 Claude Paulin
 471, rue Chabot
 St-François Xavier, Québec
 JOB 2V0
 Tél.: (819) 845-1246

Certificat : 2017030
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport : 2018-06-07
 Projet client : Suivi de l'eau du lac
 Bon de commande : NA
 Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
 Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3584830
 Identification client : NA
 Nature : Eau de surface
 Nom du préleveur : Claude Poulin
 Date de prélèvement : 2018-05-28
 Date de réception : 2018-05-30
 Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
 Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
 Chlore résiduel total : NA
 Chloramine : NA
 Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Identification d'algues	Non	ENVX-MBIO-21			2018-05-30	QC
Résultat			PRE	-----		
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-05-31	LG
Résultat			0.0673	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-06-05	SH
Chlorophylle A			23.0	µg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité [] = Hors critères
 Laboratoire traitant : QC : Québec, LG : Longueuil, SH : Sherbrooke, ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC), ILCE ou ILME (méthodes LG)
 À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
 Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Page 2 de 3

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACIOTHERAPIE

AGRO-ALIMENTAIRE



4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
J0B 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : 2017030
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-06-07
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
Adresse courriel : nadiaguerard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3584830
Commentaires de l'échantillon

Température à la réception : 8.4°C

Identification d'algues :

Chlorophyceae sp.: 3576 cell/mL

Bacillariophyceae sp.: 1608 cell/mL

Cryptophyceae sp.: 24 cell/mL

Chrysophyceae sp.: 984 cell/mL

Cyanobacteria : (Anabaena sp.: 14 976 cell/mL) (Microcystis sp.: 6 216 cell/mL)

Les Cyanobactéries du Genre Anabaena sp. et Microcystis sp. peuvent produire des cyanotoxines. Veuillez vous référer au site de la Santé Canadienne pour les effets sur la santé.

Commentaires du certificat :

Approuvé par :


Michel Fila, B.Sc.
Chimiste, Site de Québec



Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI Trop nombreux pour être identifiés - TNC Trop nombreux pour être complés - PNA Paramètre non accrédité [] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC Québec, LG Longueuil, SH Sherbrooke, ST Sous-traitance externe / Méthode interne CHM ou MBIO (méthodes QC), ILCE ou ILME (méthodes LG)
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires

CONFIDENTIEL

Page 3 de 3

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE

ENVIRONNEMENTAL



GROUPE
Environex
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
JOB 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : 2033410
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-06-21
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3568332
Identification client : NA
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Claude Paulin
Date de prélèvement : 2018-06-11
Date de réception : 2018-06-12
Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Identification d'algues	Non	ENVX-MBIO-21			2018-06-14	QC
Résultat			PRE	-----		
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-06-13	LG
Résultat			0.170	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-06-20	SH
Chlorophylle A			141.3	µg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité XXXX = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires

CONFIDENTIEL

Page 1 de 2

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACÉUTIQUE

AGRI-CULTURE



GROUPE

Environex

Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220

2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001

3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469

Sans frais - 1 877 977 1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
JOB 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2033410**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-06-21
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
Adresse courriel : nadiaguerard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3568332

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 12.0°C

Identification d'algues :

Chlorophyceae sp.: 384 cell/mL

Bacillariophyceae sp.: 196 cell/mL

Cryptophyceae sp.: 4 cell/mL

Chrysophyceae sp.: 28 cell/mL

Protozoaires : 4/mL

Cyanobacteria : (Anabaena sp.) 389 600 cell/mL

Les Cyanobactéries du Genre Anabaena sp. produisent des cyanotoxines. Référez-vous au site de la Santé Canadienne pour les effets sur la santé.

Commentaires du certificat :

Approuvé par :


Michel Fila, B.Sc
Chimiste, Site de Québec



Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité  = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec, LG : Longueuil, SH : Sherbrooke, ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Page 2 de 2

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE

AGRICULTURE

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
 Claude Paulin
 471, rue Chabot
 St-François Xavier, Québec
 J0B 2V0
 Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2049148**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport : 2018-07-06
 Projet client : Suivi de l'eau du lac
 Bon de commande : NA
 Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
 Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3568331
 Identification client : NA
 Nature : Eau de surface
 Nom du préleveur : Claude Poulin
 Date de prélèvement : 2018-06-26
 Date de réception : 2018-06-27
 Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
 Info. supplémentaires : # MDDELCC:RSVL 45.5360/72.0353

Chlore résiduel libre : NA
 Chlore résiduel total : NA
 Chloramine : NA
 Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-06-28	LG
Résultat			0.152	mg/L		
Carbone organique dissous (EP)	Non	ILCE-059			2018-06-28	LG
Résultat			13.4	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-07-03	SH
Chlorophylle A			5.6	µg/L		
Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 12.0 °C						
Commentaires du certificat :						

Approuvé par : 
 Michel Fila, B.Sc.
 Chimiste, Site de Québec



Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité ■ = Hors critères
 Laboratoire traitant : QC : Québec, LG : Longueuil, SH : Sherbrooke, ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes OC), ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
 Claude Paulin
 471, rue Chabot
 St-François Xavier, Québec
 J0B 2V0
 Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2065352**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport : 2018-07-18
 Projet client : Suivi de l'eau du lac
 Bon de commande : NA
 Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
 Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3619311
 Identification client : NA
 Nature : Eau de surface
 Nom du préleveur : Claude Paulin
 Date de prélèvement : 2018-07-10
 Date de réception : 2018-07-11
 Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
 Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
 Chlore résiduel total : NA
 Chloramine : NA
 Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Identification d'algues	Non	ENVX-MBIO-21			2018-07-12	QC
Résultat			PRE	----		
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-07-12	LG
Résultat			0.127	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-07-17	SH
Chlorophylle A			38.3	µg/L		

Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité = Hors critères
 Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
 À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
 Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 2

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE

AGRICULTURE



4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
J0B 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2065352**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-07-18
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3619311

Commentaires de l'échantillon Température à la réception : 14.6°C

Identification d'algues:

Chlorophyceae (Oocystis, Dictyosphaerium, Tetraspora, Microspora): 450 cellules / mL

Cyanobacteria (Aphanothece, Anabaena, Microcystis): 1931 cellules / mL

Protozoaires: 4 cellules / mL

Autres observations: Forte présence de bactéries et de minéraux.

Commentaires du certificat :

Approuvé par :


Michel Fila, B.Sc
Chimiste, Site de Québec



Accr. *: Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité  = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne - CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires

CONFIDENTIEL

Page 2 de 2

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE

AGROALIMENTAIRE



GROUPE

Environex

Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220

2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4N 1G8 514 332.6001

3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469

Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironex.com**CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL**

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
JOB 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2086002**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-08-06
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3619310
Identification client : NA
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Claude Paulin
Date de prélèvement : 2018-07-23
Date de réception : 2018-07-24
Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-07-25	LG
Résultat			0.198	mg/L		
Carbone organique dissous (EP)	Non	ILCE-059			2018-07-27	LG
Résultat			8.3	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-07-26	SH
Chlorophylle A			125.6	µg/L		
Commentaires de l'échantillon	Température à la réception : 15.0°C					
Commentaires du certificat :						

Approuvé par : 

Galya Dimitrova Minkova, Ph. D. B.
Chimiste, Site de Québec



Accr. * : Accréditation du MDDELCC - NA : Non-Applicable - TNI : Trop nombreux pour être identifiés - TNC : Trop nombreux pour être comptés - PNA : Paramètre non accrédité  = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE

AGROALIMENTAIRE



GROUPE
Environex
Emblème de qualité de vie

4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 418 977.1220
2350, chemin du Lac, Longueuil (Québec) J4H 1G8 514 332.6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 819 481.1469
Sans frais : 1 877 977 1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
JOB 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2098553**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2018-08-16
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3661985
Identification client : NA
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Josée Picard
Date de prélèvement: 2018-08-06
Date de réception: 2018-08-07
Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Identification d'algues	Non	ENVX-MBIO-21			2018-08-07	QC
Résultat			PRE	-----		
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-08-08	LG
Résultat			0.309	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-08-10	SH
Chlorophylle A			273.2	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 17.6°C
Identification d'algues:
La deuxième centrifugation n'a pas pu être effectuée, car l'échantillon est trop concentré en algues et le décompte aurait alors été impossible.
Chlorophyceae (Selenastrum, Planktosphaeria, Asterococcus, Scenedesmus, Mougeotia): 318 cellules/mL
Bacillariophyceae (Navicula): 47 cellules/mL
Cyanobacteria (Anabaena, Gomposphaeria): 42796 cellules/mL
Euglenophyceae: 27 cellules/mL
Dinophyceae (Ceratiium): 12 cellules/mL
Rotifera: 8 cellules/mL
Protozoaires: 105 cellules/mL
Autres observations: Échantillon de couleur vert clair. L'échantillon contient en majeure partie des cyanobactéries de type Anabaena. Présence de bactéries et de minéraux.

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées [] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 2

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACÉUTIQUE

AGROALIMENTAIRE

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
JOB 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2128601**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-09-13
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon Environex : 3716022

Identification client : NA
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Claude Paulin
Date de prélèvement : 2018-09-04
Date de réception : 2018-09-05
Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Identification d'algues	Non	ENVX-MBIO-21			2018-09-06	QC
Résultat			PRE	-----		
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-09-06	LG
Résultat			0.304	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-09-11	SH
Chlorophylle A			55.6	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.0°C

Identification d'algues:
Chlorophyceae (Scenedesmus, Chlorella, Westella, Pediastrum, Botryococcus, Asterococcus): 431 cellules/ml
Bacillariophyceae (Diatoma, Cyclotella): 20 cellules/ml
Cyanobacteria (Anabaena, Aphanocapsa, Gomphosphaeria): 10725 cellules/ml
Autres observations: Présence de minéraux.

Commentaires du certificat :

Approuvé par : 
Michel Fila, B.Sc.
Chimiste, Site de Québec



Approuvé par : 
Michel Fila, B.Sc.
Chimiste, Site de Québec



Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées [] = Hors critères
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
JOB 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2145189**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-10-02
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220 #6251
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironeX.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3716021
Identification client : NA
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Claude Paulin
Date de prélèvement : 2018-09-17
Date de réception : 2018-09-18
Lieu du prélèvement : Lac Tomcod
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-09-19	LG
Résultat			0.157	mg/L		
Carbone organique dissous (EP)	Non	ILCE-059			2018-09-21	LG
Résultat			12.7	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-09-26	SH
Chlorophylle A			10.4	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 17.5°C

Commentaires du certificat :

Approuvé par :

Galya Dimitrova Minkova, Ph. D. B.
Chimiste, Site de Québec



Approuvé par :

Joannie Rousseau, B. Sc.
Biologiste, Site de Québec

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIQ (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Page 1 de 1



4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469

Sans frais : 1 (877) 977-1220 labEnvironex.com

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
J0B 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : 2165567
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-10-26
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220 #6251
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon Environex : 3768571
Identification client : RSVL 510
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Josée Picard
Date de prélèvement : 2018-10-15
Date de réception : 2018-10-16
Lieu du prélèvement : Ass. Lac Tomcod, St-F-X-B.
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-10-17	LG
Résultat			0.079	mg/L		
Carbone organique dissous (EP)	Non	ILCE-059			2018-10-17	LG
Résultat			9.4	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-10-24	SH
Chlorophylle A			8.5	µg/L		
Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 1.0°C						

■ = Avertissement ■ = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MDEELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Laboratoire traitant : QC : Québec, LG : Longueuil, SH : Sherbrooke, ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIQ (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires

Page 1 de 2

Québec Longueuil Saguenay Sherbrooke

ENVIRONNEMENT

SANTÉ ET PHARMACEUTIQUE

AGROALIMENTAIRE

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Association du Lac Tomcod
Claude Paulin
471, rue Chabot
St-François Xavier, Québec
J0B 2V0
Tél.: (819) 845-1246

Certificat : **2165567**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport : 2018-10-26
Projet client : Suivi de l'eau du lac
Bon de commande : NA
Chargé de projets : Nadia Guérard : 1-877-977-1220 #6251
Adresse courriel : nadiaguérard@labenvironeX.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 3768572
Identification client : RSVL 510
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Josée Picard
Date de prélèvement : 2018-10-15
Date de réception : 2018-10-16
Lieu du prélèvement : Ass. Lac Tomcod, St-F-X-B.
Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Identification d'algues	Non	ENVX-TOX-01			2018-10-17	QC
Résultat			PRE	-----		
Phosphore Total Trace	Oui	ILCE-069			2018-10-17	LG
Résultat			0.093	mg/L		
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2018-10-24	SH
Chlorophylle A			7.5	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 1.0°C

Identification d'algues:
Chlorophyceae (Chlamydomonas, Scenedesmus, Elakatothrix, Pediastrum, Mougeotia, Tribonema): 5 cellules/ml
Bacillariophyceae (Cyclotella, Navicula, Diatoma): 5 cellules/ml
Cyanobacteria (Anabaena, Aphanocapsa): 50 cellules/ml
Euglenophyceae: 1 cellule/ml
Dinophyceae (Ceratum) : <1 cellule/ml
Protozoaires: <1 cellule/ml
Autres observations: Beaucoup de minéraux. Présence de Daphnies dans l'échantillon reçu.

Commentaires du certificat :

Approuvé par : 
Galya Dimitrova Minkova, Ph. D. B.
Chimiste, Site de Québec



Approuvé par : 
Joannie Rousseau, B. Sc.
Biologiste, Site de Québec

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Page 2 de 2

5-Conclusion

Le but de ce projet est de vérifier l'efficacité de l'utilisation des ultrasons dans le contrôle des cyanobactéries. A la lumière des constatations de la dernière saison, nous ne devons pas négliger le climat, car la chaleur et le phosphore ont provoqué une des pires éclosions de cyanobactéries des dernières années. La chaleur extrême et le manque de pluie ainsi que la baisse du niveau de l'eau a sûrement contribué à augmenter le phénomène.

Malgré cela les analyses ne montrent pas un développement significatif de cyanotoxines. Par contre le graphique montre qu'il peut y avoir plus de cyanotoxines même si il y a diminution de cyanobactéries

Une dernière constatation est le fait de ne pas pouvoir évaluer le fonctionnement des appareils. Selon les communications avec les responsables du fournisseur, ces derniers semblent apporter plusieurs modifications à leur appareil au fur et a mesure des problèmes rencontrés par la clientèle. La technologie est éprouvée mais la fiabilité les appareils destinée à mettre en marche cette technologie ne semble nécessiter des ajustements. Au début de la saison, les nouveaux diffuseurs n'étaient peut-être pas compatibles avec les contrôleurs existant. Maintenant que les appareils ont été vérifiés, il nous faudra attendre la prochaine saison pour voir si les résultats seront conformes aux attentes.

Claude Paulin
Association du lac Tomcod