



Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou — ancien site minier Manitou

Énergie et Ressources
naturelles
Québec 

Rapport technique préliminaire

N/D : GP698-03-18

V/D : 2018-0151-06

30 novembre 2018

ÉQUIPE DE PROJET

GRUPE HÉMISPÈRES

Laurent Fraser	Biologiste, M.Sc., chargé de projet, terrain et rédaction
Simon Barrette	Biologiste, M.Sc., directeur de projet, rédaction révision
Julie Camy	Géographe, Master, cartographie

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN)

Olivia Dawson	Ingénieure, chargée de projet — MERN
Sophie Turcotte	Ingénieure, Chargée de projet — MERN

SOUTRAITANCE

Philippe Gervais	Technicien, B. Sc., DESS mines et environnement, terrain
------------------	--



Recyclable et fait de papier recyclé à 100 %.

Papier fabriqué avec de l'énergie éolienne et contribuant à l'utilisation responsable des ressources forestières.

Ce rapport a été formaté pour une impression recto verso.

Révision et publication		
Numéro	Date	Modification ou détail de publication
00	2018-11-12	Rapport technique préliminaire
01	2018-11-30	Rapport technique

V:\Contrat en cours\GP698-03-18_Qualite_Eau_Manitou2018\Rapport\Hemis_GP698-03-18_Rapport2018_VF.docx

Rédigé par :

Laurent Fraser
Biologiste, MSc

Vérifié par :

Simon Barrette
Biologiste, MSc

La citation appropriée pour ce document est :

Groupe Hémisphères (2018) *Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou – ancien site minier Manitou*. Rapport technique réalisé pour le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 20 pages et 5 annexes.

PORTÉE ET LIMITATIONS

Ce document est publié conformément et sous réserve d'un accord entre le Groupe Hémisphères inc. et le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) pour lequel il a été préparé. Il est limité aux questions qui ont été soulevées par le MERN dans les documents d'appel d'offres et préparé en utilisant les niveaux de compétence et de diligence normalement exercés par des scientifiques en environnement dans la préparation d'un tel document. Ce document est destiné à être lu comme un tout et des sections ou des parties ne doivent donc pas être lues, utilisées ou invoquées hors de leur contexte. Le document est confidentiel et la propriété du MERN. La reproduction de ce document en entier ou en partie est autorisée sous réserve de faire référence à Groupe Hémisphères comme en étant l'auteur.

Sauf si explicitement indiqué, les inventaires physiques, floristiques et fauniques d'une aire d'étude peuvent ne pas avoir l'envergure nécessaire pour satisfaire aux lois et règlements en vigueur. Une demande de permis aux autorités requiert fréquemment plusieurs documents de soutien qui couvrent l'ensemble des composantes sensibles à un niveau d'effort convenu ou à déterminer. D'autre part, les analyses et discussions à caractère légal sont à titre indicatif et devraient être soumises pour avis auprès des différentes autorités responsables avant leur utilisation.

Lors de la préparation de ce document, Groupe Hémisphères a suivi une méthodologie et des procédures et pris les précautions appropriées au degré d'exactitude visé, en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Groupe Hémisphères est d'opinion que les recommandations issues de ce rapport doivent être considérées comme valides avec une marge d'erreur raisonnable pour ce type d'étude. À moins d'indication contraire, Groupe Hémisphères n'a pas contrevérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance du MERN et autres sources sur lesquels peut être fondée son opinion. Groupe Hémisphères n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

Toute personne ou organisation qui s'appuie sur ou utilise ce document à des fins ou pour des raisons autres que celles convenues par Groupe Hémisphères et le MERN sans avoir obtenu au préalable le consentement écrit de l'une ou l'autre des parties, le fait à ses propres risques. Groupe Hémisphères décline toute responsabilité envers le MERN et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document par quelque tiers que ce soit.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	V
LISTE DES FIGURES	V
LISTE DES ANNEXES	VI
1 INTRODUCTION.....	1
2 MÉTHODOLOGIE.....	2
2.1 CALENDRIER DES CAMPAGNES	2
2.2 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE	2
2.3 TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE	3
2.4 ANALYSES STATISTIQUES	4
3 RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	5
3.1 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE	5
3.2 PHYSICOCHIMIE	6
3.2.1 Échantillonnage en crue.....	6
3.2.2 Échantillonnage à l'étiage.....	7
3.3 IONS	8
3.3.1 Échantillonnage en crue.....	8
3.3.2 Échantillonnage en étiage	9
3.4 MÉTAUX.....	10
3.4.1 Aluminium.....	10
3.4.2 Arsenic	10
3.4.3 Cadmium	10
3.4.4 Cuivre	11
3.4.5 Fer	11
3.4.6 Nickel	11
3.4.7 Plomb.....	11
3.4.8 Zinc.....	12
3.5 MATIÈRE EN SUSPENSION ET SULFATES	19
3.5.1 Matière en suspension (MES).....	19
3.5.2 Sulfates	19
4 CONCLUSION.....	20
5 ASSURANCE QUALITÉ.....	22
6 RÉFÉRENCES	22

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage	2
Tableau 2. Type de végétation aquatique et terrestre	3
Tableau 3. Paramètres analysés.....	3
Tableau 4. Description des stations d'échantillonnage — 2018	5
Tableau 5. Moyennes et extremums des paramètres analysés pour l'eau de surface — rivière Bourlamaque — 2018	17

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Physicochimie — rivière Bourlamaque — juin 2017	6
Figure 2. Physicochimie — rivière Bourlamaque — septembre 2017.....	7
Figure 3. Ions majeurs — rivière Bourlamaque — juin 2018	8
Figure 4. Ions majeurs — rivière Bourlamaque — septembre 2017.....	9
Figure 5. Métaux dans l'eau de surface — rivière Bourlamaque — juin 2017	14
Figure 6. Métaux dans l'eau de surface — rivière Bourlamaque — septembre 2017	15
Figure 7. Matière en suspension et sulfates — rivière Bourlamaque — 2017	19
Figure 8. Débit moyen de la rivière Bourlamaque — Station 080106 à 1,1 km en amont du pont de la route 117 (Centre d'expertise hydrique du Québec, 2018).....	20

LISTE DES ANNEXES

Annexe I Programme de terrain

Annexe II Carte de localisation des stations d'échantillonnage et de la station ES du site minier East
Sullivan

Annexe III Reportage photographique

Annexe IV Données brutes

Annexe V Certificats de laboratoire

1 INTRODUCTION

Le ruisseau Manitou draine le parc à résidus miniers du même nom et transporte divers contaminants jusqu'à la rivière Bourlamaque en Abitibi-Témiscamingue. Suite à la faillite du gestionnaire de l'époque, l'État a décidé d'agir sur ce site minier abandonné. Voyant l'influence de l'eau de Manitou sur la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) a pris des mesures afin d'assurer la restauration du site maintenant inscrit au passif environnemental du MERN.

Depuis 2007, des travaux ont été réalisés afin de confiner les résidus à l'intérieur de l'enceinte de ce parc à résidus. Des digues ont été construites et des fossés de drainage ont été aménagés de façon à isoler les eaux de ruissellement du ruisseau Manitou et de la rivière Bourlamaque. Les résidus miniers qui s'étaient accumulés sur la plaine inondable du ruisseau Manitou ont été excavés et retirés du milieu. En septembre 2008, un recouvrement des résidus miniers générateurs d'acide a été entamé. Les résidus de l'exploitation de la mine Goldex sont utilisés pour leur potentiel neutralisant (non acidifiants, non lixiviables et ne contiennent pas de sulfures).

En 2011, un portrait du milieu biophysique a été réalisé par Dessau (Dessau, 2014) pour évaluer les effets des travaux de restauration réalisés au site Manitou. Les résultats ont montré que malgré les travaux de restauration, le parc à résidus miniers Manitou exerce toujours une influence sur la qualité de l'habitat aquatique de la rivière Bourlamaque. Ces résultats indiquent également que l'état de l'habitat aquatique s'est amélioré depuis les études réalisées au début des années 2000. Ce même suivi a été répété en 2014 (LVM, 2015), en 2016 puis en 2017 (Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017). Ces suivis ont permis de démontrer que la qualité de l'eau du ruisseau Manitou s'est grandement améliorée depuis 2011. Toutefois, certains paramètres dans la rivière Bourlamaque, telle la concentration de plomb et de zinc, demeurent influencés par le ruisseau Manitou.

Afin de répondre à un décret émis par le gouvernement fédéral, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) désire effectuer un suivi environnemental de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou pour l'année 2018.

L'objectif principal du présent mandat est d'effectuer le suivi de la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou pour la saison 2018. Ces travaux visent principalement l'échantillonnage de l'eau à divers endroits dans la rivière et dans le ruisseau afin d'en identifier l'état de contamination.

2 MÉTHODOLOGIE

Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité, ainsi qu'un programme santé et sécurité ont été conçus pour ce mandat et sont présentés dans le *Programme de terrain* à l'Annexe I. Les détails de ces programmes ne seront pas répétés ici par souci de concision et de clarté. Les détails du matériel et de la méthode utilisés pour cet échantillonnage sont présentés dans ce même document, mais sont tout de même répétés à la section suivante afin de permettre au lecteur de bien comprendre les résultats.

2.1 Calendrier des campagnes

La première campagne d'échantillonnage fut réalisée durant la crue printanière, soit du 1^{er} au 3 juin 2018. La deuxième campagne d'échantillonnage fut réalisée en étiage, soit du 14 au 16 septembre 2018.

2.2 Stations d'échantillonnage

Les stations d'échantillonnage sont celles fournies par le MERN et présentées à la figure de l'Annexe II. Le Tableau 1 présente les coordonnées des stations d'échantillonnage.

Tableau 1. Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage

Plan d'eau	Station	Coordonnées UTM zone 18		Distance de l'embouchure (km)
		Nord	Ouest	
Bourlamaque	BOU	5319104	292208	44,0
Bourlamaque	2	5325812	295477	38,9
Bourlamaque	2.3	5326737	298017	35,1
Émissaire du site minier East-Sullivan	ES*	5326979	298865	s.o.
Bourlamaque	2.7	5326354	299061	33,4
Bourlamaque	3	5326381	299292	33,1
Bourlamaque	4	5326610	299616	31,6
Émissaire du site minier Manitou	MAN	5327152	300442	s.o.
Bourlamaque	5	5327782	300008	31,3
Bourlamaque	5.5	5328732	300943	29,8
Bourlamaque	6	5329241	301070	29,3
Bourlamaque	6.5	5330193	302108	27,5
Bourlamaque	7	5332903	299389	22,3
Bourlamaque	9	5335592	301192	16,1
Bourlamaque	10	5338194	303155	10,9

* : correspond à la station ES-Cr4 du suivi du site minier East-Sullivan effectué annuellement par le MERN

Une description détaillée de chaque station d'échantillonnage fut faite lors de la seconde campagne afin d'aider dans l'interprétation des résultats de la qualité de l'eau. Quatre (4) photos furent prises à chacune des stations afin de montrer l'aval, l'amont, la berge gauche et la berge droite. Ces photos sont présentées à l'Annexe III. Une description structurelle de la végétation aquatique et riveraine fut également faite. Celle-ci détaille le type de végétation (Tableau 2) et le pourcentage de recouvrement du littoral ou de la berge.

Tableau 2. Type de végétation aquatique et terrestre

Végétation aquatique	Végétation terrestre
Submergée	Muscinale
Flottante	Herbacée
Émergente	Arbustive
	Arborescente

La morphométrie sommaire des berges fut également notée en détaillant la pente (0-10 %, 10-30 %, >30 %) et la stabilité (pourcentage de la berge en processus d'érosion). Tout autre détail digne de mention fut également noté (ex. débris, perturbation, embâcle, etc.) et photographié.

2.3 Technique d'échantillonnage

La méthodologie d'échantillonnage de l'eau de surface est conforme à ce qui a été fait précédemment afin de permettre la comparaison des données obtenues. Par souci de répliquabilité, les techniques d'échantillonnage proposées sont les mêmes que celles de LVM (2015) et Groupe Hémisphères (2016 et 2017).

Pour chaque station à l'exception des stations MAN et ES, l'eau fut prélevée à trois profondeurs, soit à la surface, à mi-hauteur entre la surface et le lit de la rivière, et à environ 30 cm au-dessus du lit de la rivière afin de former un échantillon composite. Cette opération fut répétée trois fois par station afin de former un triplicata, soit à droite, au centre et à gauche le long d'une coupe perpendiculaire au lit. Pour les stations MAN et ES, l'eau ne fut prélevée qu'à mi-hauteur de la colonne d'eau étant donné de la faible profondeur d'eau.

Les trois fractions furent prélevées à l'aide d'un échantillonneur Van Dorn et combinées dans un récipient avant d'être placées dans les bouteilles stériles fournies par le laboratoire. Il est à noter que l'échantillonneur Van Dorn et le récipient de mélange furent reconditionnés entre chaque station avec de l'Alconox et de l'eau distillée afin d'éviter la contamination croisée entre les échantillons. Le rinçage fut effectué selon la procédure détaillée dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1*, du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (MDDEP, juillet 2008). Chaque paramètre a été analysé en triplicata à deux reprises dans l'année, juin et septembre, et accompagné de blancs de terrain et de lavage.

Les échantillons furent conservés sur glace et transmis au laboratoire en personne dans les délais prescrits. Les paramètres analysés sont ceux proposés par le MERN et présentés au Tableau 3. Les concentrations mesurées sont comparées aux critères d'exposition du MDDELCC (2013) pour la protection de la vie aquatique (effet aigu et chronique) et à ceux du CCME (1999) pour la protection de la vie aquatique.

Tableau 3. Paramètres analysés

Physico-chimie	Ions et azote	Métaux	
pH	Calcium	Aluminium	Fer
Température	Magnésium	Arsenic	Nickel
Conductivité	Dureté	Cadmium	Plomb
MES	Sulfates	Cuivre	Zinc

Une sonde multiparamétrique Hanna (HI-9828060-1) fut également utilisée pour prendre des mesures de pH, de température et de conductivité *in situ*. La sonde fut calibrée avant chaque campagne d'échantillonnage et vérifiée tous les jours de terrain.

2.4 Analyses statistiques

La moyenne des triplicata a été utilisée pour fournir une meilleure estimation des concentrations dans l'environnement, plutôt que la médiane. La médiane peut s'avérer intéressante pour un grand jeu de données où le risque de présence de valeurs aberrantes est élevé. Cependant, avec seulement trois valeurs, la médiane peut facilement s'écarter de la réalité et il en résulte une perte d'information des deux autres sous-échantillons non sélectionnés. Cette approche a donc été sélectionnée en prévoyant l'élimination ponctuelle des données aberrantes, le cas échéant. Lorsque les concentrations étaient sous la limite de détection, la moitié de la valeur de la limite de détection a été utilisée pour calculer les moyennes présentées sur les graphiques.

Certaines de ces observations considèrent des segments de rivière afin de détecter l'effet des tributaires miniers sur la rivière Bourlamaque. Trois segments, en plus des stations ES et MAN, sont séparés comme suit : le segment 1 (amont de l'embouchure de l'émissaire du site minier East-Sullivan) regroupe les stations BOU, 2, 2.3 ; le segment 2 (entre l'embouchure des émissaires des sites miniers East-Sullivan et Manitou) regroupe les stations 2.7, 3 et 4 ; puis le segment 3 (aval de l'embouchure de l'émissaire du site minier Manitou) regroupe les stations 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 9 et 10.

Lorsque jugés nécessaires, des tests statistiques ont été faits afin de soulever les différences significatives entre les segments. Le test t de Student a été sélectionné lorsque les données respectaient les suppositions de départ (principalement une distribution normale des données) avec un seuil $\alpha = 0,05$. Une valeur de probabilité (p) inférieure à α indique une différence significative entre les deux groupes.

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les données brutes sont présentées à l'Annexe IV et les certificats d'analyses des différents laboratoires sont joints à l'Annexe V.

3.1 Description de l'aire d'étude

L'aire d'étude est essentiellement la rivière Bourlamaque, ainsi que deux stations d'échantillonnage dans des émissaires de sites miniers (stations MAN et ES). Le tronçon de rivière à l'étude s'étend de l'amont du lac Bourlamaque (Station BOU) à l'aval du lac Colombière (Station 10).

Le recouvrement de la végétation aquatique et riveraine, ainsi que les pentes et l'érosion des rives ont été colligées et sont présentées au Tableau 4. La station ES est complètement canalisée au point d'échantillonnage, la caractérisation n'a donc pu être réalisée. L'Annexe III présente un reportage photo à consulter en même temps que le Tableau 4 pour avoir un meilleur aperçu de l'aire d'étude.

Tableau 4. Description des stations d'échantillonnage – 2018

Station	Rive*	Prof. (m)	Recouvrement (%)							Morphologie		Commentaires
			Végétation aquatique			Végétation riveraine				Pente (classe**)	Érosion (classe***)	
			Submergée	Flottante	Émergente	Muscinale	Herbacée	Arbustive	Arborescente			
BOU	G	1.7	2	5	5	0	30	40	40	1	0	
	D		0	5	25	0	30	40	100	1	0	
2	G	1.2	0	5	15	0	30	90	10	1	0	
	D		5	10	25	0	50	30	40	1	0	
2.3	G	2	0	0	5	0	1	95	5	1	1	Mise à l'eau
	D		0	0	2	0	10	100	10	nd	0	
ES-Cr4			0	0	95	10	60	5	0	nd	nd	Tuyau
2.7	G	1.7	0	5	5	0	40	95	5	1	0	
	D		2	5	25	0	80	30	0	1	0	
3	G	2.2	0	1	20	0	30	90	5	1	0	
	D		5	5	10	0	35	90	5	1	0	
4	G	6	2	2	30	0	25	70	20	1	0	
	D		0	5	15	0	10	60	10	1	0	
MAN	G	0.5	100	5	15	0	100	5	0	1	0	
	D		100	5	15	0	100	5	0	1	0	
5	G	1.1	0	0	5	0	25	10	90	1	1	
	D		0	1	15	5	40	10	0	1	1	Digue
5.5	G	3.8	5	5	10	5	0	10	50	1	3	Rives à nu
	D		0	10	25	5	0	15	90	2	3	Rives à nu
6	G	2.8	5	10	10	1	5	20	70	1	3	Rives à nu
	D		1	10	5	5	5	15	75	1	3	Rives à nu
6.5	G	nd	1	30	50	20	60	10	30	2	1	
	D		1	20	20	10	50	15	50	2	3	
7	G	3.8	10	5	40	10	10	50	10	3	3	Rives à nu
	D		10	2	30	5	20	5	15	3	3	Rives à nu
9	G	3.5	10	20	20	5	5	95	10	1	0	
	D		5	5	5	0	15	95	0	1	3	
10	G	6	1	1	5	0	10	90	10	1	0	
	D		5	10	30	0	5	70	30	1	0	

* Rive: G = gauche, D = droite

** classe de pente: 1 = 0-10%, 2 = 11-30%, 3 = >30%

***classe de proportion de rive affectée: 1 = 0-10%, 2 = 11-30%, 3 = >30%

La flore aquatique est dominée par les macrophytes émergents à tous les sites à l'exception de la station MAN où l'entièreté du lit du cours d'eau est tapissée de plantes submergées. Ce patron est bien différent de ce qui a été mesuré en 2017 où toutes les strates étaient représentées.

Tout comme en 2017, assez peu de végétation est présente sur les berges des stations 6, 6.5 et 7. Ces stations présentent une pente ainsi qu'un degré d'érosion beaucoup plus important qu'aux autres stations ce qui suggère un environnement inhospitalier pour la végétation. En effet, la station 6.5 se trouve sous le pont de la 117 et les rives de la station 7 sont presque totalement dénudées.

Au niveau des rives, la végétation est principalement arbustive et herbacée. La présence de mousses y est marginale, mais un peu plus importante dans le segment 3. Finalement, la présence d'arbres est peu importante à l'exception des rives des stations 5.5 et 6.

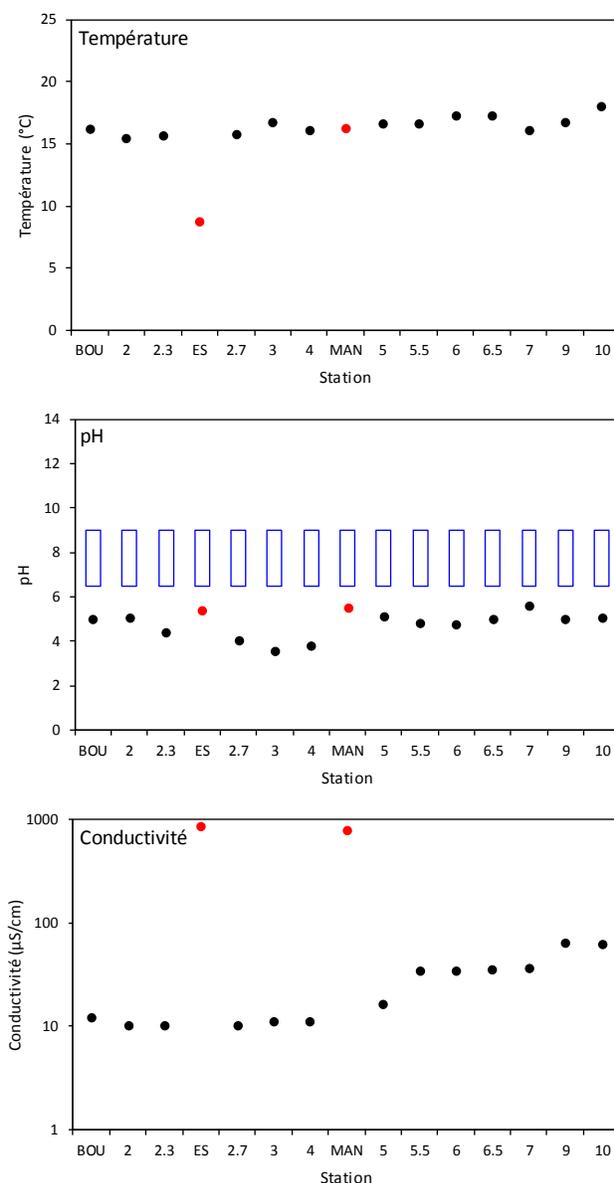


Figure 1. Physicochimie – rivière Bourlamaque – juin 2017

Les rectangles bleus représentent le spectre de pH recommandé par le CCME.

Conductivité : échelle logarithmique

Les pentes des rives sont douces le long du tronçon à l'étude de la rivière Bourlamaque à l'exception du segment entre les stations 6 et 7. Il s'agit effectivement d'une zone plus encastrée où les effets de la crue sont plus importants. Ceux-ci se traduisent d'ailleurs par des rives en érosion plus importante dans ce segment. Des signes d'érosion ont également été notés aux stations 2.3, 5, 5.5, 6, 6.5, 7 et 9. Toutefois, une pluie très importante quelques jours avant l'échantillonnage fut enregistrée.

3.2 Physicochimie

Les données brutes et les certificats d'analyse de la qualité de l'eau sont présentés aux Annexes IV et V respectivement.

3.2.1 Échantillonnage en crue

En juin, les températures étaient relativement homogènes tout le long de la rivière Bourlamaque et dans le ruisseau Manitou avec des températures de $16,5 \pm 0,7$ °C (Figure 1). Toutefois, les stations MAN et ES présentent des valeurs beaucoup plus élevées, soit 795 et 865 $\mu\text{S}/\text{cm}$ respectivement. Comparativement au segment 1 et 2, la conductivité du segment 3 est significativement plus élevée passant de 11 ± 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 40 ± 17 $\mu\text{S}/\text{cm}$ au segment 3 (Student : $p < 0.001$). Cette

tendance est similaire à celle observée en 2016 et 2017 (Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017).

3.2.2 Échantillonnage à l'étiage

Tout comme au printemps, les températures de septembre sont relativement homogènes le long de la rivière Bourlamaque avec une moyenne de $19,2 \pm 0,6$ °C (Figure 2).

Le pH est, comme au printemps, plutôt acide dans la rivière Bourlamaque, soit de $5,2 \pm 0,5$ (Figure 2). Toutefois, à cette période le pH de la station ES tombe dans l'intervalle recommandé par le CCME. De plus, la basification de l'eau se fait plus graduellement le long de la rivière jusqu'à la station 7, après quoi il semble y avoir une légère acidification.

La conductivité présente une augmentation par palier avec des valeurs de 26 ± 7 , 35 ± 10 et de 61 ± 17 µS/cm pour les segments 1, 2 et 3 respectivement. Les stations ES et MAN (884 ± 1 et 849 ± 1 µS/cm respectivement) semblent donc avoir une influence sur la conductivité de la rivière, le segment 1 ayant une conductivité significativement plus basse que les deux autres segments (*Student* : $p < 0,001$). Les valeurs dans la rivière restent tout de même à l'intérieur du spectre de conductivité des rivières du Québec qui se situe entre 20 et 339 µS/cm (MDDELCC, 2016) à l'exception des stations ES et MAN.

Les paramètres physicochimiques montrent que, tout comme dans les études passées (Dessau, 2014 ; LVM, 2015, Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017), la qualité de l'eau du ruisseau Manitou diffère de celle de la rivière Bourlamaque. Cependant, l'augmentation du pH de l'amont vers l'aval et le pH plus élevé dans les émissaires des sites miniers suggèrent que le recouvrement des résidus miniers générateurs d'acide par les résidus neutralisants de la mine Goldex fonctionne.

Il est important de noter une acidification générale de la rivière Bourlamaque en 2018 comparativement à 2017. Puisque ceci semble être généralisé à toute la rivière, il n'est pas possible que le phénomène soit attribuable à l'effluent de Manitou.

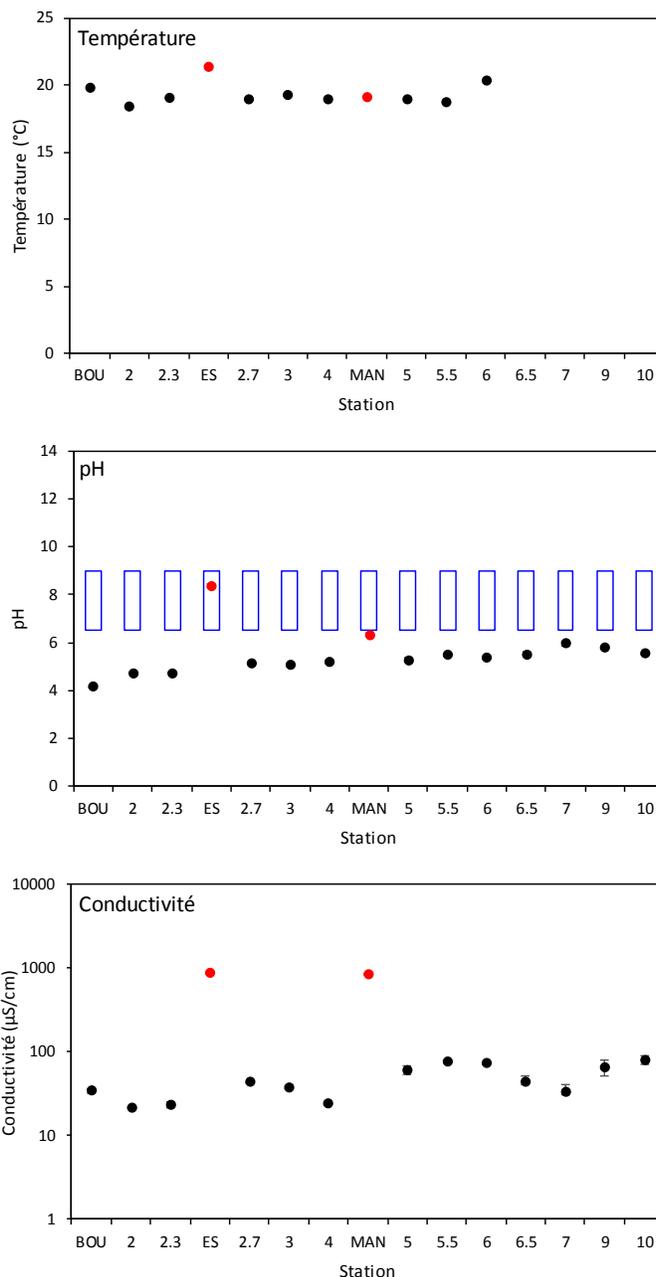


Figure 2. Physicochimie – rivière Bourlamaque – septembre 2017

Les rectangles bleus représentent l'intervalle de pH recommandé par le CCME.

Conductivité : échelle logarithmique

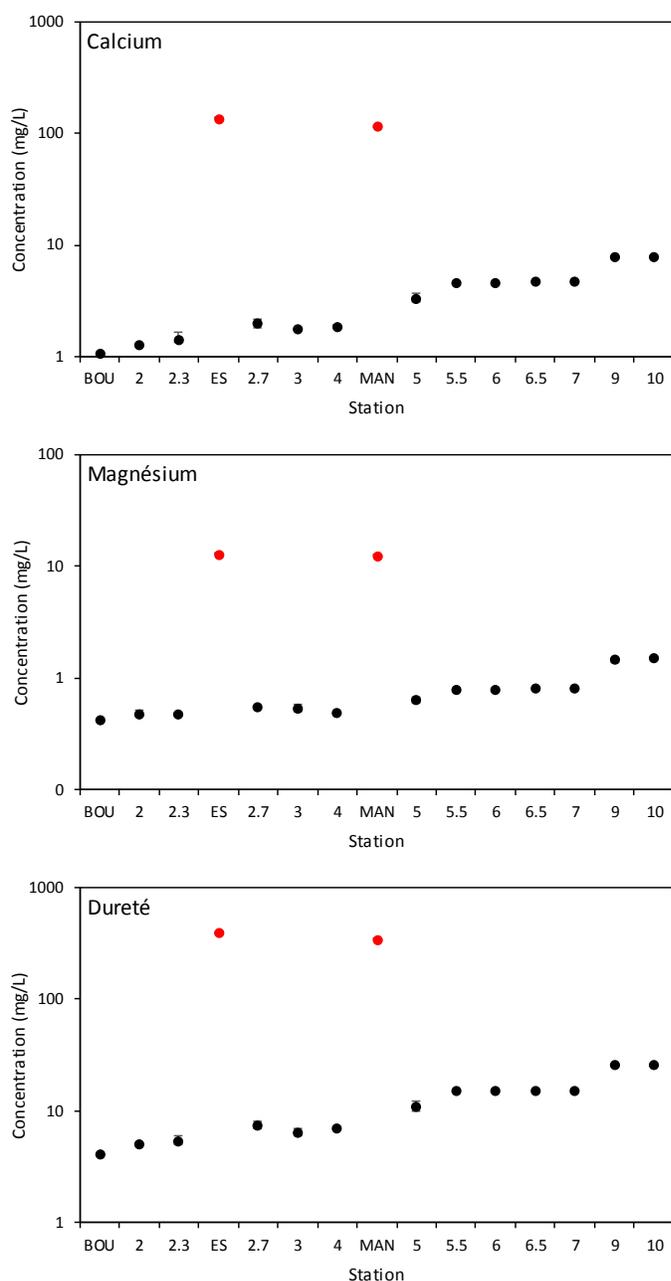


Figure 3. Ions majeurs – rivière Bourlamaque – juin 2018

Les barres verticales représentent les valeurs minimums et maximums
Les axes des ordonnées sont logarithmiques

De hautes teneurs en acide humique pourraient expliquer la tendance. Cette substance soluble provient des matières végétales partiellement décomposées dans le bassin versant et, selon les précipitations et la température annuelle, elle peut être présente en concentration importante dans les cours d'eau. L'eau très foncée et chargée en carbone organique dissous du mois de septembre est un signe clair de la présence de matière organique végétale (voir photos Annexe III).

3.3 Ions

3.3.1 Échantillonnage en crue

Le patron de variation du calcium, du magnésium et de la dureté est très semblable le long de la rivière Bourlamaque (Figure 3). Les concentrations maximales de ces trois paramètres, dans la rivière Bourlamaque, se trouvent toutes aux stations 9 et 10.

Les stations ES et MAN présentent des concentrations beaucoup plus élevées pour ces trois paramètres. Des augmentations significatives (*Student* : $p < 0,001$) en palier en aval de ces stations suggèrent une influence des émissaires des sites miniers correspondants sur les concentrations en ions de la rivière Bourlamaque.

Par exemple, la dureté moyenne de la rivière Bourlamaque est de $24,1 \pm 12,6$ mg/L. Toutefois, elle passe de $8,0 \pm 0,0$ mg/L dans le segment 1 à $15,7 \pm 1,7$ mg/L dans le segment 2 puis à $34,7 \pm 4,7$ mg/L dans le dernier segment en aval de Manitou. Dans les émissaires des sites miniers East-Sullivan et Manitou, la dureté est nettement supérieure avec des concentrations moyennes de $396,0 \pm 3,6$ et $344,3 \pm 3,0$ mg/L respectivement.

Les concentrations de calcium ($3,6 \pm 2,3$ mg/L) et de magnésium ($0,7 \pm 0,4$ mg/L) suivent le même patron d'augmentation en palier que la dureté.

3.3.2 Échantillonnage en étiage

Ici encore, le patron de variation est similaire entre les trois paramètres (Figure 4). Les concentrations de ces paramètres aux stations ES et MAN sont largement plus élevées et pourraient expliquer en partie l'augmentation observée le long de la rivière. Encore cette année, les concentrations maximales en calcium, en magnésium et en CaCO₃ sont observées aux stations 9 et 10.

Concernant le calcium, la concentration moyenne dans la rivière Bourlamaque est de $7,7 \pm 4,4$ mg/L. La présence de palier d'augmentation est apparente en aval de l'émissaire du site minier East-Sullivan et Manitou. Cela suggère une influence des émissaires sur les concentrations en ions en période d'étiage.

La même dynamique est observable au niveau du magnésium avec une concentration moyenne de $1,2 \pm 0,4$ mg/L. Pour la dureté, une moyenne de $24,1 \pm 12,6$ mg/L de CaCO₃ est observée dans la rivière avec le même patron de variation en palier.

Par rapport à la campagne de juin, les concentrations moyennes calcium et magnésium augmentent de la crue à l'étiage. Pour le calcium, la concentration passe de 3,6 à 7,7 mg/L et celle du magnésium augmente de 0,7 à 1,2 mg/L. Finalement, la dureté reste stable à 24,1 mg/L.

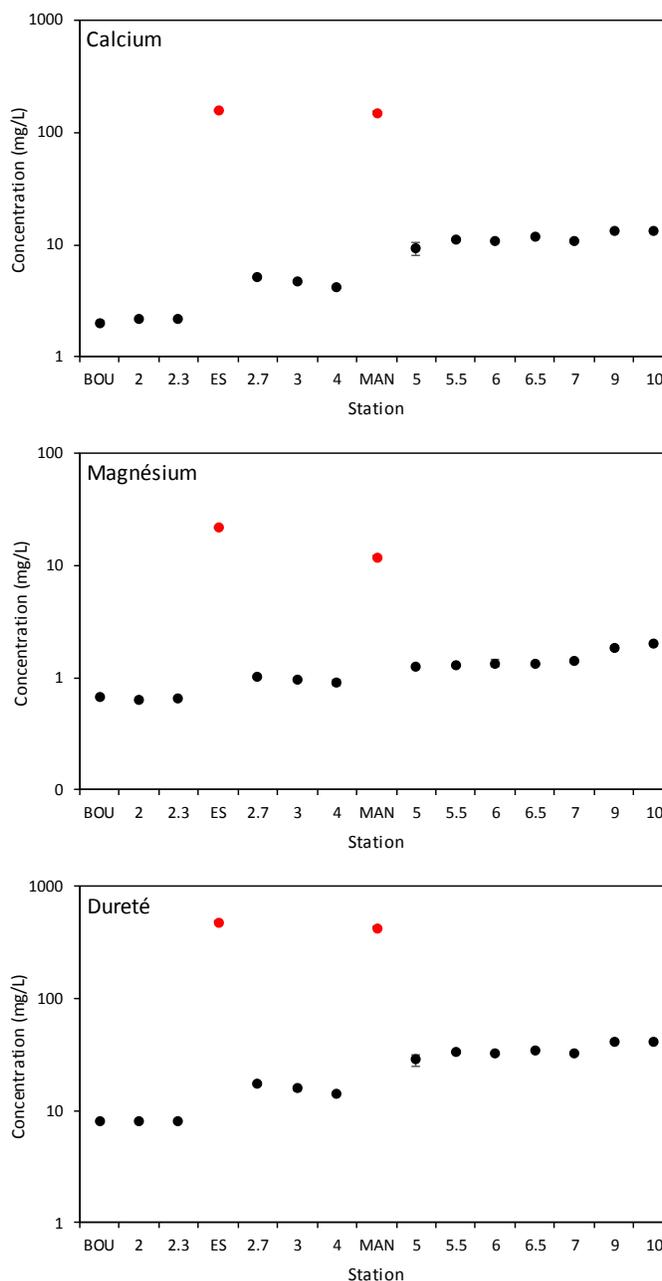


Figure 4. Ions majeurs – rivière Bourlamaque – septembre 2017

Les barres verticales représentent les valeurs minimums et maximums
Les axes des ordonnées sont logarithmiques

3.4 Métaux

Le Tableau 5 présente les résultats des analyses de laboratoire des échantillons d'eau prélevés. Les graphiques des concentrations des métaux le long de la rivière Bourlamaque sont quant à eux présentés aux Figure 5 et Figure 6.

Les critères d'exposition de certains métaux (Al, Cd, Cu, Ni, Pb et Zn) dépendent de la dureté ou du pH de l'eau. Comme il était fait dans les rapports précédents (Dessau, 2014 ; LVM, 2015 ; Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017), les valeurs de dureté et de pH utilisées pour le calcul des critères du MDDELCC sont celles de la station BOU étant donné qu'ils sont techniquement les plus restrictifs. Puisque, la dureté et le pH de Bourlamaque augmentent significativement le long de la rivière, il est probable que les critères d'expositions calculés produisent de faux positifs ou négatifs en l'égard des métaux mentionnés.

Il est aussi important de noter que les émissaires des sites miniers East-Sullivan et Manitou semblent être des sources de CaCO_3 pour l'aval de la rivière Bourlamaque, ayant des duretés supérieures de plusieurs ordres de grandeur à celles mesurées à la station BOU. Effectivement, des bonds significatifs dans la dureté ont été relevés en aval de l'embouchure des émissaires des deux sites miniers (Figure 3 et Figure 4).

3.4.1 Aluminium

La rivière Bourlamaque présente une concentration en aluminium peu variable en période de crue, soit $0,48 \pm 0,06$ mg/L. En septembre, à l'étiage le patron est similaire.

Les concentrations en aluminium aux stations ES et MAN sont en général plus basses que celles des stations de la rivière Bourlamaque. Les concentrations dépassent les critères du CCME à toutes les stations à l'exception de East-Sullivan, et ceux des effets chroniques du MDDELCC à toutes les stations de la rivière Bourlamaque. De plus, la concentration à la station BOU dépasse le critère d'effet aigu du MDDELCC en période d'étiage.

Les hautes valeurs des segments 1 et 2 ainsi que la baisse des concentrations de l'amont vers l'aval observées au mois de septembre suggèrent une contamination en amont des stations échantillonnées ou une dilution par l'eau des émissaires des sites miniers. Un patron relevé lors de l'étude de 2017. Il est à noter que les concentrations mesurées à la station MAN sont largement inférieures à celles mesurées à toutes les stations de la rivière Bourlamaque, notamment celles du segment 3.

3.4.2 Arsenic

L'arsenic ne dépasse jamais les seuils des ministères aux stations échantillonnées. Comme relevé dans les études de 2014, 2016 et 2017 (LVM, 2015 ; Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017), une tendance à l'augmentation à l'intérieur du segment 3 avec des valeurs élevées à la station 10 est observée.

Pour ce qui est des concentrations de la station MAN, la variation saisonnière observée en 2017 n'est plus présente : les concentrations mesurées demeurent faibles lors des deux campagnes. De plus, ces concentrations ne semblent pas augmenter les teneurs en arsenic de la rivière Bourlamaque.

3.4.3 Cadmium

Les concentrations en cadmium étaient souvent sous la limite de détection (0,0002 mg/L) à l'exception de certains échantillons aux stations 2, 2.3, 3, 4, MAN et 10 en juin et 10 en septembre. Toutefois, la limite de détection du cadmium étant supérieure au critère d'exposition chronique du MDDELCC à de nombreuses stations, il n'est pas possible de statuer hors de tout doute sur ce critère.

En effet, les critères du MDDELCC quant au cadmium sont calculés à partir de la dureté de l'eau. La dureté utilisée est celle de la station BOU, considérée comme témoin. Bien que cette dureté soit représentative de

la physicochimie de l'eau naturelle de la rivière, elle est la plus basse mesurée dans la rivière et ce depuis plusieurs années déjà (Groupe Hémisphères, 2016).

3.4.4 Cuivre

Le critère d'exposition au cuivre du CCME (0,002 mg/L) est dépassé à toutes les stations à l'exception de la station ES en juin, ainsi que BOU et ES en septembre. Les critères du MDDELCC sont dépassés à toutes les stations à l'exception de ES en septembre.

La concentration en cuivre aux stations en aval de l'émissaire du site minier Manitou présente des concentrations en cuivre similaires à celles en amont. Pour ces mêmes stations, les concentrations en cuivre semblent augmenter graduellement vers l'aval, comme en 2014, 2016 et 2017 (LVM, 2015 ; Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017). Cette tendance renforce l'idée d'une tierce contamination en aval de Manitou, comme suggérée en 2016.

3.4.5 Fer

Tout comme en 2016, les concentrations printanières en fer de la rivière Bourlamaque ($1,21 \pm 0,35$ mg/L) et de l'émissaire du site minier Manitou ($0,63 \pm 0,02$ mg/L) sont toutes au-dessus du critère d'exposition chronique du CCME (0,3 mg/L). Toutefois, elles sont toutes sous le critère d'exposition chronique du MDDELCC (1,3 mg/L) à l'exception des stations 9 et 10 ($1,36 \pm 0,32$ et $1,93 \pm 0,36$ mg/L respectivement). La station 5 présente aussi une moyenne dépassant ce critère ($1,93 \pm 1,60$ mg/L). Toutefois, il est possible que ce dépassement soit dû à une contamination d'un des triplicata. En effet, deux échantillons présentent des valeurs similaires au reste du cours d'eau, soit 1,0 mg/L, tandis que le troisième présente une valeur considérablement plus élevée (3,8 mg/L).

Les concentrations de septembre sont légèrement plus élevées dans la rivière Bourlamaque et dépassent le critère d'exposition chronique du MDDELCC et celui d'exposition chronique du CCME à toutes les stations. Finalement, comme au printemps, les stations ES et MAN présentent des concentrations plus faibles que la rivière Bourlamaque restant sous le seuil d'exposition chronique du MDDELCC (1,3 mg/L).

Aucune augmentation en fer n'est relevée directement en aval de l'émissaire du site minier Manitou. Toutefois, les hautes teneurs en fer des stations 9 et 10 renforcent l'idée d'une tierce contamination en aval.

3.4.6 Nickel

Tout comme les années précédentes, les concentrations en nickel de l'eau de la rivière Bourlamaque étaient très basses ($0,0025 \pm 0,0004$ mg/L). Aucune présence de nickel n'avait été observée dans la rivière Bourlamaque de 2011 à 2016, 2018 fut la seconde année consécutive que les sites présentent des concentrations détectables. Toutefois, contrairement à 2017, les concentrations en nickel de la station MAN sont inférieures à la limite d'exposition chronique du MDDELCC (0,0035 mg/L).

3.4.7 Plomb

Les concentrations en plomb augmentent significativement entre le segment 2 et 3 (*Student* : $p < 0,001$) et ce aux deux saisons. En effet, il y a une augmentation marquée de la concentration en plomb au début du segment 3. Toutefois, l'effet le plus important est observé aux dernières stations avec une augmentation graduelle culminant à la station 10 présentant les plus hautes concentrations moyennes mesurées aux deux saisons. Il est cependant peu probable que cette augmentation soit due à l'apport d'eau de l'émissaire du site minier Manitou puisque les concentrations mesurées dans celui-ci sont largement inférieures que celles mesurées aux stations du segment 3, à moins que la source de plomb soit entre le point d'échantillonnage du ruisseau Manitou et sa jonction avec la rivière Bourlamaque.

Au niveau des critères d'exposition, en juin, le critère du CCME (0,001 mg/L) est dépassé sur tout le segment 3 (0,0018 ± 0,0004 mg/L) ainsi qu'à la station 3. Quant au critère d'exposition chronique du MDDELCC, il est dépassé en tout point le long de la rivière Bourlamaque. En septembre cependant, le critère d'exposition du CCME est aussi dépassé aux stations BOU, 2.3 et 3 et celui d'exposition chronique du MDDELCC est encore dépassé en tout point sur la rivière Bourlamaque. Ces résultats sont similaires à ceux de 2017 (Groupe Hémisphères, 2017).

3.4.8 Zinc

En juin, la concentration augmente significativement entre les segments 2 (0,010 ± 0,001 mg/L) et 3 (0,013 ± 0,002 mg/L ; *Student* : $p < 0,0001$). Toutefois, aucune station dans la rivière Bourlamaque ne présente des concentrations dépassant le critère d'exposition chronique du CCME (0,030 mg/L). Pour ce qui est des critères d'exposition du MDDELCC, les stations 2 et ES sont les seules à ne pas le dépasser.

En septembre, le patron est très similaire. Encore une fois, la station MAN est la seule dépassant le critère d'exposition chronique du CCME. Pour les critères d'exposition du MDDELCC, toutes les stations du segment 1 et 3 les dépassent.

Finalement, les concentrations de zinc dans l'émissaire du site minier Manitou ont toujours dépassé les critères du CCME de 0,5 mg/L sauf en septembre 2016 et 2017 (Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017). En 2018, les concentrations mesurées à la station MAN sont plus faibles à l'étiage qu'en période de crue. En revanche, elles demeurent au-dessus des critères du CCME. De plus, les concentrations dans le segment 3 sont généralement plus basses qu'en 2017.

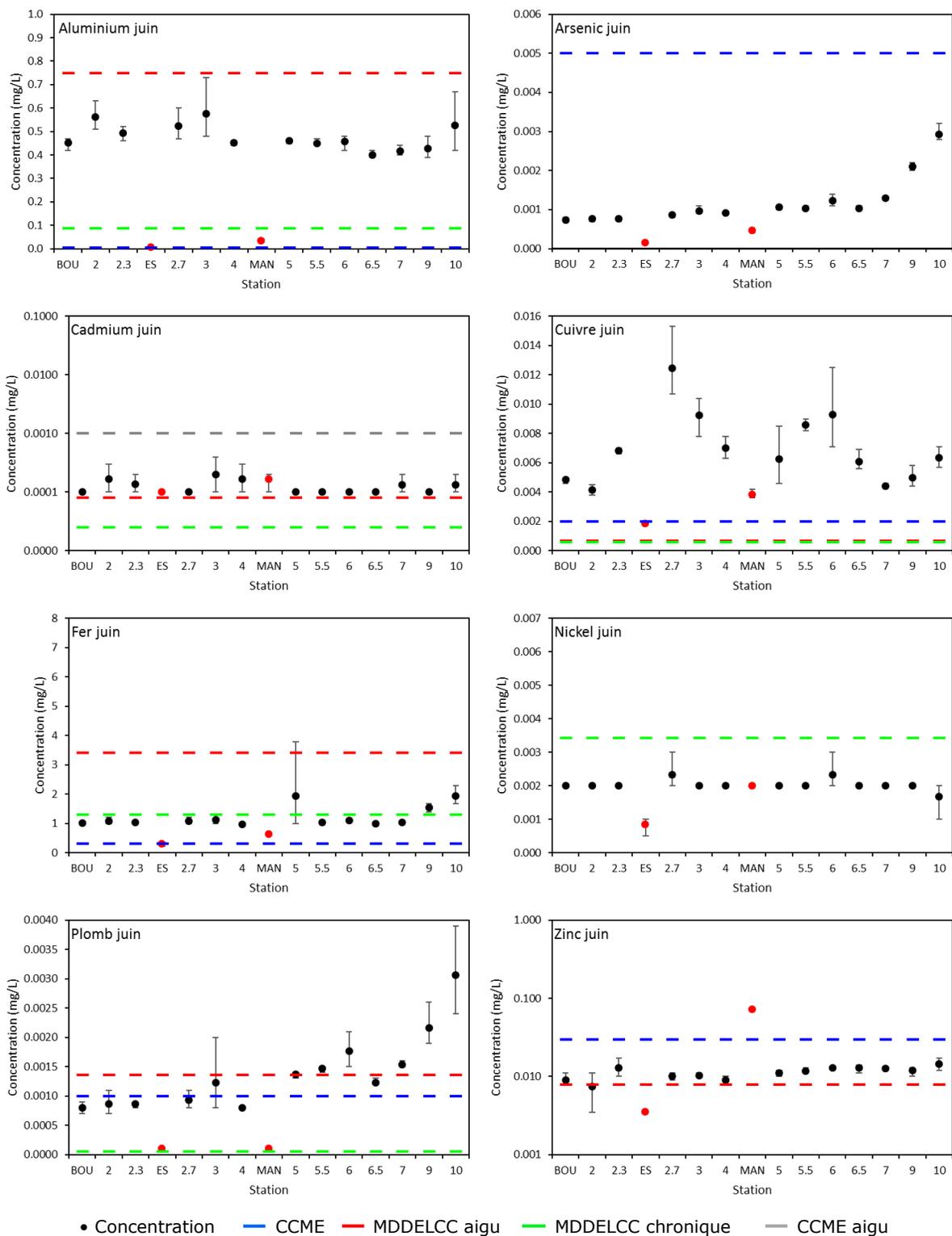


Figure 5. Métaux dans l'eau de surface – rivière Bourlamaque – juin 2017

Les barres verticales représentent les valeurs minimums et maximums

Les axes des ordonnées de la figure du cadmium, fer et zinc présentent une échelle logarithmique.

Lorsqu'un critère n'apparaît pas sur un graphique, comme ceux du MDDELCC pour l'arsenic, c'est qu'il est trop élevé par rapport aux données obtenues.

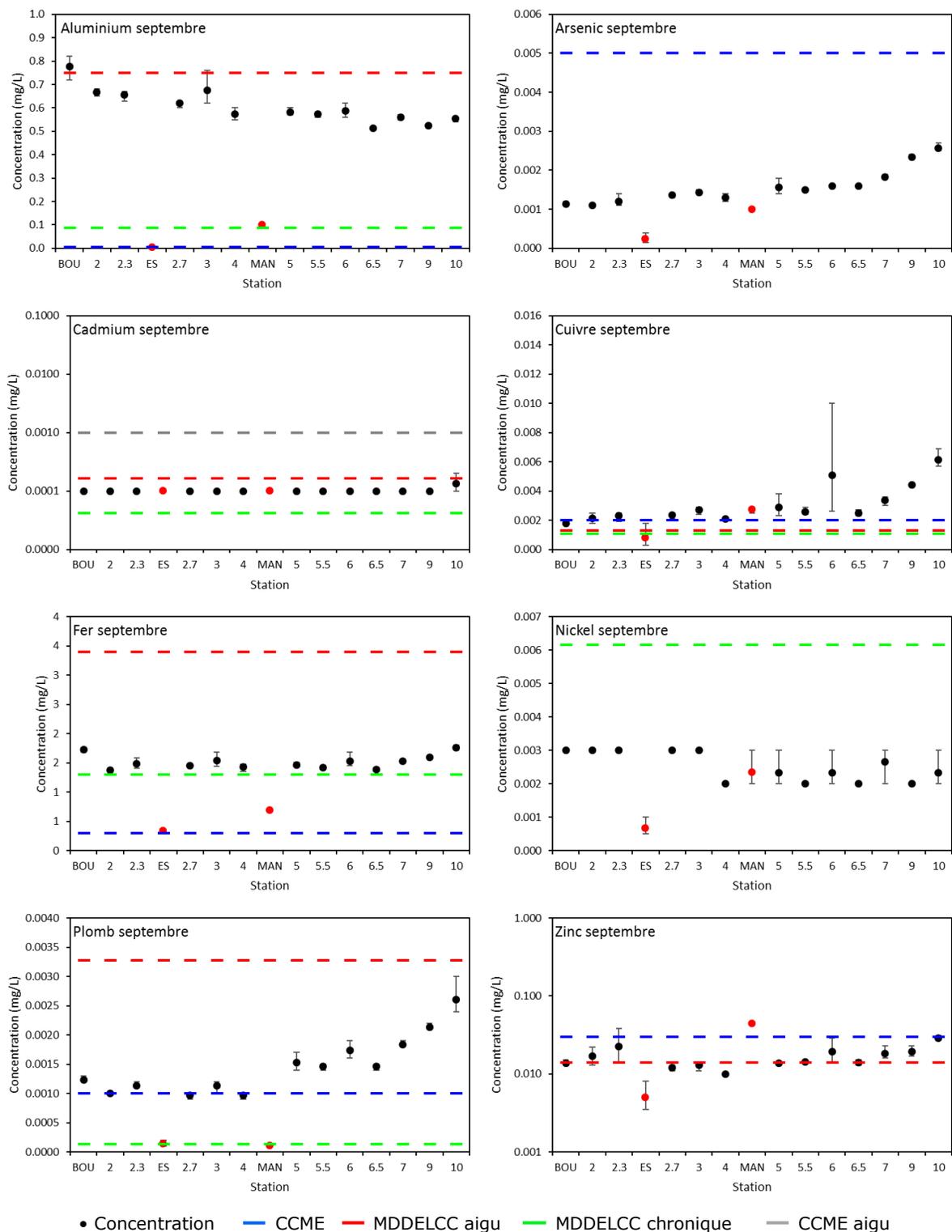


Figure 6. Métaux dans l'eau de surface – rivière Bourlamaque – septembre 2017

Les barres verticales représentent les valeurs minimums et maximums

Les axes des ordonnées de la figure du cadmium, fer et zinc présentent une échelle logarithmique.

Lorsqu'un critère n'apparaît pas sur un graphique, comme ceux du MDDELCC pour l'arsenic, c'est qu'il est trop élevé par rapport aux données obtenues.

Tableau 5. Moyennes et extremums des paramètres analysés pour l'eau de surface – rivière Bourlamaque – 2018

Paramètre	Campagne de juin															Campagne de septembre															
	BOU	2	2.3	ES-Cr4	2.7	3	4	MAN	5	5.5	6	6.5	7	9	10	BOU	2	2.3	ES-Cr4	2.7	3	4	MAN	5	5.5	6	6.5	7	9	10	
Conductivité (µS/cm)	12	10	10	865	10	11	11	795	16	34	34	35	36	63	61	33.67	21.00	22.67	883.67	42.67	37.33	24.00	849.33	59.33	76.00	72.67	43.33	33.33	63.33	80.00	
pH	5.0	5.0	4.4	5.4	4.0	3.5	3.8	5.5	5.1	4.8	4.7	5.0	5.6	5.0	5.1	4.1	4.7	4.7	8.4	5.1	5.0	5.2	6.3	5.3	5.5	5.4	5.5	6.0	5.8	5.5	
																4.1	4.7	4.7	8.3	5.1	5.0	5.1	6.3	5.2	5.4	5.3	5.5	5.9	5.8	5.5	
																4.2	4.8	4.8	8.5	5.2	5.0	5.2	6.4	5.4	5.5	5.4	5.6	6.0	5.8	5.6	
MES (mg/L)	Moyenne	8.33	12.00	5.33	1.17	5.67	12.33	3.67	1.00	5.33	5.33	7.00	3.67	4.67	7.33	17.33	3.33	4.00	6.00	1.17	5.00	7.33	4.00	0.67	7.00	5.33	6.33	4.67	4.67	5.33	6.33
	Minimum	3.00	7.00	5.00	0.50	3.00	4.00	3.00	1.00	5.00	4.00	5.00	3.00	4.00	5.00	6.00	3.00	3.00	5.00	0.50	5.00	4.00	4.00	0.50	6.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	5.00
	Maximum	14.00	19.00	6.00	2.00	10.00	28.00	4.00	1.00	6.00	7.00	9.00	4.00	5.00	9.00	35.00	4.00	5.00	7.00	2.00	5.00	13.00	4.00	1.00	8.00	6.00	7.00	5.00	5.00	7.00	8.00
Sulfates (mg/L)	Moyenne	1.2	1.0	1.0	342.7	2.5	2.1	1.8	388.0	5.9	11.0	11.0	11.2	11.3	18.1	16.5	1.2	1.2	1.0	448.3	8.1	6.9	5.0	426.0	19.9	25.0	24.4	25.4	23.4	29.5	28.7
	Minimum	1.1	1.0	1.0	338.0	2.0	2.0	1.8	385.0	5.1	10.8	10.9	11.0	11.2	17.8	16.4	1.1	1.2	1.0	445.0	7.5	6.8	4.6	424.0	18.1	24.6	24.4	25.3	23.4	29.5	28.6
	Maximum	1.2	1.0	1.1	347.0	3.0	2.2	1.9	391.0	7.1	11.2	11.0	11.5	11.3	18.3	16.5	1.3	1.2	1.1	450.0	8.7	6.9	5.5	427.0	22.0	25.6	24.5	25.4	23.5	29.5	28.8
Aluminium (mg/L)	Moyenne	0.45	0.56	0.49	< 0.01	0.52	0.58	0.45	0.03	0.46	0.45	0.46	0.40	0.42	0.43	0.53	0.78	0.67	0.66	< 0.01	0.62	0.68	0.57	0.10	0.58	0.57	0.59	0.51	0.56	0.52	0.55
	Minimum	0.42	0.51	0.46	< 0.01	0.47	0.48	0.44	0.03	0.45	0.44	0.42	0.39	0.40	0.39	0.42	0.72	0.65	0.63	< 0.01	0.60	0.62	0.55	0.10	0.57	0.56	0.56	0.51	0.55	0.52	0.54
	Maximum	0.47	0.63	0.52	< 0.01	0.60	0.73	0.46	0.04	0.47	0.47	0.48	0.42	0.44	0.48	0.67	0.82	0.68	0.67	< 0.01	0.63	0.76	0.60	0.10	0.60	0.58	0.62	0.52	0.57	0.53	0.56
Arsenic (mg/L)	Moyenne	0.0007	0.0008	0.0008	< 0.0003	0.0009	0.0010	0.0009	0.0005	0.0011	0.0010	0.0012	0.0010	0.0013	0.0021	0.0029	0.0011	0.0011	0.0012	< 0.0003	0.0014	0.0014	0.0013	0.0010	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0023	0.0026
	Minimum	0.0007	0.0007	0.0007	< 0.0003	0.0008	0.0009	0.0009	0.0004	0.0010	0.0010	0.0011	0.0010	0.0013	0.0020	0.0028	0.0011	0.0011	0.0011	< 0.0003	0.0013	0.0014	0.0012	0.0010	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0023	0.0025
	Maximum	0.0008	0.0008	0.0008	< 0.0003	0.0009	0.0011	0.0009	0.0005	0.0011	0.0011	0.0014	0.0011	0.0013	0.0022	0.0032	0.0012	0.0011	0.0014	0.0004	0.0014	0.0015	0.0014	0.0010	0.0018	0.0015	0.0016	0.0016	0.0019	0.0024	0.0027
Cadmium (mg/L)	Moyenne	< 0.0002	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	
	Minimum	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	
	Maximum	< 0.0002	0.0003	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0004	0.0003	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0002
Calcium (mg/L)	Moyenne	1.06	1.26	1.44	137.33	1.98	1.77	1.87	117.00	3.31	4.63	4.57	4.70	4.76	7.68	7.87	2.02	2.18	2.21	157.00	5.19	4.66	4.16	150.00	9.31	11.03	10.87	11.70	10.63	13.40	13.23
	Minimum	1.04	1.23	1.34	136.00	1.82	1.74	1.84	116.00	3.10	4.61	4.54	4.60	4.72	7.61	7.75	1.94	2.13	2.19	155.00	5.05	4.57	4.03	147.00	8.09	10.80	10.60	11.70	10.40	13.30	12.80
	Maximum	1.09	1.30	1.64	139.00	2.19	1.82	1.90	118.00	3.71	4.64	4.59	4.76	4.80	7.81	8.03	2.10	2.27	2.23	159.00	5.37	4.74	4.30	155.00	10.40	11.40	11.10	11.70	11.00	13.50	13.80
Cuivre (mg/L)	Moyenne	0.0048	0.0041	0.0068	0.0018	0.0124	0.0092	0.0070	0.0038	0.0063	0.0086	0.0093	0.0061	0.0044	0.0050	0.0063	0.0018	0.0021	0.0023	0.0008	0.0023	0.0027	0.0021	0.0027	0.0029	0.0026	0.0051	0.0025	0.0034	0.0044	0.0061
	Minimum	0.0046	0.0038	0.0066	0.0018	0.0107	0.0078	0.0063	0.0036	0.0046	0.0082	0.0071	0.0056	0.0043	0.0044	0.0057	0.0017	0.0018	0.0019	0.0003	0.0021	0.0024	0.0020	0.0025	0.0023	0.0024	0.0026	0.0023	0.0030	0.0043	0.0057
	Maximum	0.0050	0.0045	0.0070	0.0019	0.0153	0.0104	0.0078	0.0042	0.0085	0.0090	0.0125	0.0069	0.0046	0.0058	0.0071	0.0019	0.0025	0.0025	0.0018	0.0025	0.0029	0.0021	0.0029	0.0038	0.0029	0.0100	0.0027	0.0036	0.0045	0.0069
Dureté (mg/L de CaCO3)	Moyenne	4	5	5	396	7	6	7	344	11	15	15	15	15	25	26	8	8	8	481	17	16	14	423	28	33	32	35	32	41	41
	Minimum	4	5	5	393	7	6	7	341	10	15	15	15	15	25	26	8	8	8	475	17	15	14	417	25	32	32	34	32	41	40
	Maximum	4	5	6	400	8	7	7	347	12	15	15	15	15	26	26	8	8	8	488	18	16	14	433	31	34	33	35	33	41	42
Fer (mg/L)	Moyenne	1.01	1.08	1.02	0.30	1.07	1.11	0.95	0.63	1.93	1.03	1.09	1.00	1.03	1.54	1.93	1.73	1.38	1.48	0.34	1.46	1.54	1.43	0.69	1.47	1.42	1.53	1.39	1.53	1.59	1.76
	Minimum	0.99	0.98	1.00	0.23	0.99	0.99	0.93	0.62	1.00	1.01	1.05	0.99	1.03	1.38	1.67	1.68	1.37	1.41	0.34	1.42	1.44	1.35	0.68	1.44	1.40	1.45	1.36	1.51	1.58	1.72
	Maximum	1.03	1.22	1.03	0.36	1.21	1.33	0.96	0.65	3.78	1.06	1.15	1.02	1.04	1.68	2.29	1.76	1.39	1.59	0.35	1.48	1.69	1.48	0.71	1.51	1.45	1.68	1.42	1.56	1.61	1.81
Magnésium (mg/L)	Moyenne	0.42	0.47	0.47	12.83	0.55	0.53	0.48	12.50	0.63	0.78	0.78	0.80	0.80	1.47	1.50	0.67	0.63	0.64	21.73	1.03	0.97	0.90	11.87	1.27	1.27	1.32	1.31	1.42	1.83	2.01
	Minimum	0.41	0.45	0.46	12.70	0.53	0.50	0.48	12.40	0.60	0.77	0.78	0.78	0.80	1.39	1.49	0.65	0.62	0.63	21.40	1.02	0.94	0.85	11.40	1.25	1.24	1.25	1.28	1.36	1.81	1.94
	Maximum	0.42	0.51	0.48	13.00	0.56	0.58	0.49	12.60	0.68	0.79	0.79	0.81	0.81	1.52	1.53	0.68	0.64	0.65	22.30	1.04	0.99	0.96	12.30	1.28	1.31	1.45	1.34	1.46	1.86	2.09
Nickel (mg/L)	Moyenne	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.001	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	Minimum	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.003	0.001	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	Maximum	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Plomb (mg/L)	Moyenne	0.0008	0.0009	0.0009	0.0001	0.0009	0.0012	0.0008	0.0001	0.0014	0.0015	0.0018	0.0012	0.0015	0.0022	0.0031	0.0012	0.0010	0.0011	0.0001	0.0010	0.0011	0.0010	0.0001	0.0015	0.0015	0.				

3.5 Matière en suspension et sulfates

3.5.1 Matière en suspension (MES)

Les concentrations en MES pour le mois de juin sont très variables le long de la rivière Bourlamaque ($7,5 \pm 4,0$ mg/L) et dépassent les critères d'exposition chronique (13,6 mg/L) dans certains échantillons des stations 2, 3 et 10 (Figure 7). L'eau en provenance des sites miniers East-Sullivan et Manitou a des concentrations en MES beaucoup plus faibles que celles mesurées dans la rivière Bourlamaque et ne semble donc pas en augmenter la teneur.

En septembre, le critère d'exposition chronique du MDDELCC (22,7 mg/L) n'est dépassé que dans un des triplicata de la station 3. L'eau de Manitou et d'East-Sullivan demeure sous les critères d'exposition.

3.5.2 Sulfates

Les concentrations en sulfates de la rivière Bourlamaque (7 ± 6 mg/L) sont, en tout temps, et en tout point, sous le critère d'exposition aigu du MDDELCC (500 mg/L). De plus, les concentrations aux stations ES (342 ± 5 mg/L) et MAN (388 ± 3 mg/L), bien que beaucoup plus grandes que celles mesurées dans la Bourlamaque, elles demeurent sous le critère d'exposition.

Une augmentation significative du sulfate est notée à chaque palier (*t* de Student : $p < 0,001$). Cela suggère un effet de l'eau provenant des sites miniers East-Sullivan et Manitou sur l'eau de Bourlamaque. L'effet demeure minime et aucun dépassement n'est observé.

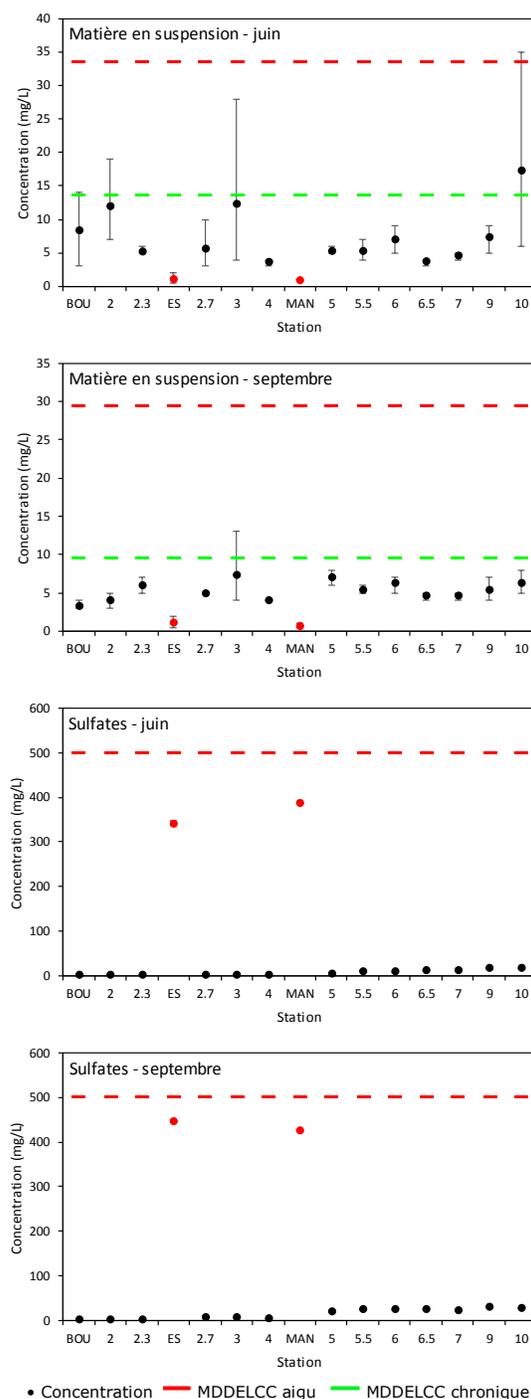


Figure 7. Matière en suspension et sulfates – rivière Bourlamaque – 2017

Les barres verticales représentent les valeurs minimums et maximums
L'axe des ordonnées pour les graphiques du sulfate est en logarithme

4 CONCLUSION

Les résultats obtenus lors des campagnes d'échantillonnages de 2018 montrent que les sites miniers Manitou et East Sullivan exercent encore un effet sur la qualité de la rivière Bourlamaque. Malgré les travaux de restauration de 2008, l'eau du ruisseau Manitou présente des concentrations de métaux (Zn, Cu), sulfates, une dureté (Ca, CaCO₃), et une conductivité plus élevées que dans la rivière Bourlamaque. Ces résultats suggèrent que le ruisseau Manitou est encore une source de contaminant vers la rivière Bourlamaque. Similairement, l'émissaire du site minier East-Sullivan a une eau présentant une conductivité, un pH, ainsi que des concentrations en ions (Ca, Mg) et en sulfates significativement plus élevées que la rivière Bourlamaque.

L'influence de ces émissaires de sites miniers est suggérée par une augmentation des valeurs de certains paramètres en palier en amont de leur embouchure. Cet effet est particulièrement important pour le plomb, la dureté, et certains ions (Ca, Mg) en amont du ruisseau Manitou, et pour la dureté, le calcium, le magnésium la conductivité et le pH en amont de l'émissaire du site minier East-Sullivan. Similairement à ce qui fut noté les années passées (Groupe Hémisphères, 2016 ; Groupe Hémisphères, 2017), l'influence de l'eau de l'émissaire du site minier Manitou sur les concentrations de plomb n'est pas évidente étant donné les concentrations plus basses dans celui-ci qu'aux stations suivantes de la rivière Bourlamaque.

Une amélioration notable du pH est observée dans le ruisseau Manitou, qui en 2011 était à 3,1 (Dessau, 2014). Ceci témoigne de l'efficacité du recouvrement des résidus miniers générateurs d'acide par ceux de la mine Goldex. Cependant, comparativement à 2016, l'eau s'est drastiquement acidifiée. Puisque l'effet est généralisé jusqu'aux stations témoins (BOU, 2 et 2.3) et que l'eau était particulièrement brune, il est possible que cette acidification soit liée à une teneur élevée d'acide humique amené par de fortes pluies ayant eu lieu avant la visite de septembre (Figure 8).

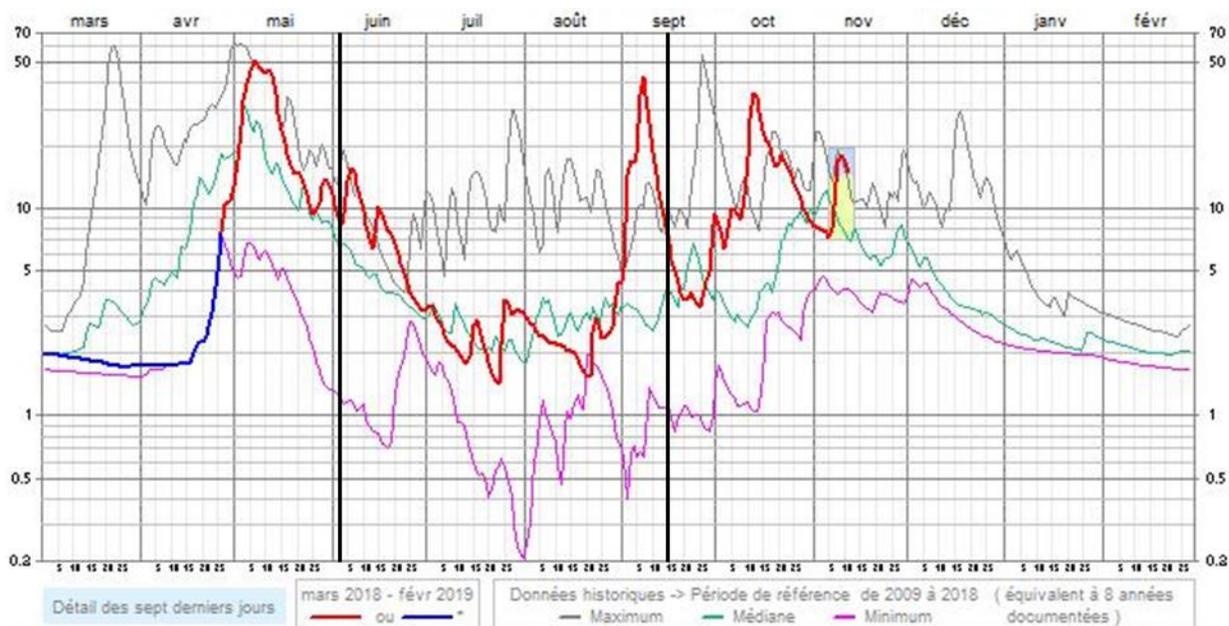


Figure 8. Débit moyen de la rivière Bourlamaque — Station 080106 à 1,1 km en amont du pont de la route 117 (Centre d'expertise hydrique du Québec, 2018)

La campagne 2019 devrait être effectuée à des dates représentant mieux les conditions de crue et d'étiage de la rivière Bourlamaque, soit en mai pour la crue et de fin juillet à fin août pour l'étiage. Les données du

centre d'expertise hydrique du Québec devraient être observées avant la campagne afin de choisir le meilleur moment selon les débits de la saison 2019.

Finalement, une augmentation de la concentration de nombreux métaux (Al, As, Cu, Fe, Pb), d'ions (Mg, Ca) et de dureté est observée aux stations 9 et 10. Des résultats très similaires sont observés annuellement depuis 2016. Il avait alors été suggéré qu'une source de contamination tierce était probablement en jeu. Les résultats de cette année renforcent cette hypothèse et il est peu probable, selon les résultats obtenus à ce jour, que ces effets soient attribuables aux sites de résidus miniers de Manitou ou East Sullivan.

5 ASSURANCE QUALITÉ

Groupe Hémisphères dispose d'un système interne de contrôle de la qualité inspiré de la norme ISO 9001 : 2008. Ce dernier est basé sur la vérification et l'approbation de tout concept et production de documents par un professionnel senior. Il tient notamment compte de la responsabilité du management, du contrôle de la documentation et des données, de la formation continue du personnel, ainsi que de l'assurance qualité pour les produits livrables. Ce système inclut également un contrôle assidu des travaux de terrain et des mesures de prévention et de sécurité spécifiques au projet.

6 RÉFÉRENCES

Bibliographie

- CCME [Conseil canadien des ministres de l'Environnement] (1999) Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. Site Internet : <http://www.ccme.ca/index.html>.
- Centre d'expertise hydrique du Québec (2018) *Expertise hydrique et barrages – Débit à la station* [consulté en ligne le 2018/11/12] Site Internet : <https://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=080106>
- Dessau (2014) *Suivi des effets du drainage du site minier Manitou sur l'habitat aquatique de la rivière Bourlamaque*. Rapport préparé pour le Ministère des Ressources naturelles du Québec. 77 pages et annexes.
- Groupe Hémisphères (2016) *Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou – ancien site minier Manitou*. Rapport préparé pour le Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles du Québec. 80 pages et annexes
- Groupe Hémisphères (2017) *Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou – ancien site minier Manitou*. Rapport préparé pour le Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles du Québec. 35 pages et 5 annexes
- LVM (2015) *Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou, 2014*. Rapport préparé pour le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. 35 pages et annexes.
- MDDEFP [ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec] (2013) *Critères de qualité de l'eau de surface, 3^e édition*, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-68533-3 (PDF), 510 pages et 16 annexes.
- MDDELCC [ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques] (2016) *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau – Annexe 1*. Site Internet : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/annexes.htm#annexe1.
- MDDEP [ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec] (2008) *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 58 p., 3 annexes, http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/guides_ech.htm.

ANNEXES

Annexe I

Programme de terrain

Montréal, le 25 mai 2018

Olivia Dawson,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles,
5700, 4^e Avenue Ouest
Bureau C-314.1
Québec (Québec) G1H 6R1 Canada

Objet : Programme de terrain

Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou - 2018

N/D : GP698-03-18

V/D : 2018-0151-06

Madame Dawson,

Nous avons le plaisir de vous transmettre le programme de terrain relatif aux travaux à mener par notre firme sur le terrain mentionné en rubrique.

Nous espérons que le tout saura répondre à vos attentes et nous demeurons à votre disposition pour toute information additionnelle.

1 Programme AQ/CQ

Groupe Hémisphères dispose d'un système interne de contrôle de la qualité inspiré de la norme ISO 9001 : 2008. Ce système est basé sur la vérification et l'approbation de tout concept et production de documents par des pairs et permet d'assurer un contrôle constant de la qualité des projets exécutés. Il tient notamment compte de la responsabilité du contrôle de la documentation et des données, de la formation continue du personnel, ainsi que de l'assurance qualité pour les produits livrables.

Le système prévoit une rencontre de démarrage interne afin de bien expliquer au personnel impliqué les divers objectifs et tâches devant être réalisés. En cours de mandat, le chargé de projet et les chefs d'équipe assurent une communication constante, dans le but de permettre un suivi des travaux et de pouvoir ajuster ou modifier le programme d'inventaire. Une série de formulaires, lesquels sont rédigés au cours du mandat, complète les éléments de contrôle. Ces formulaires couvrent les étapes de la planification, la description des travaux au personnel technique affecté au mandat, le suivi quotidien des opérations, les relevés de terrain et la synthèse.

Lors de la rédaction de rapport, une liste de vérification permet de s'assurer que tous les éléments essentiels au rapport y sont intégrés. L'adjointe administrative, le rédacteur de rapport, le vérificateur de cartes et plans, le chargé de projet et le directeur de projet sont tous impliqués afin qu'un produit conforme et respectant les exigences prescrites soit remis au client.

Le programme d'assurance et de contrôle qualité spécifique proposé pour ce projet sera mis en place pour assurer la qualité des données et leur utilité dans le suivi de la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou. Le programme se conformera au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 1, Généralités* du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et aux directives d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC).

Les grandes lignes de ce programme sont présentées dans cette section.

1.1 Lavage des équipements d'échantillonnage

Les différents équipements d'échantillonnage seront nettoyés entre chaque site. Puisque les limites de détections préalablement utilisées (LVM, 2015) sont « basse limite » et non « trace », seul un rinçage avec un détergent sans phosphate est requis (MDDEP, juillet 2008).

Ainsi, pour le rinçage, il s'agit d'un rinçage à l'eau du milieu pour enlever les résidus majeurs, brossage des surfaces avec de l'eau et un détergent sans phosphate (Alconox), trois rinçages à l'eau du milieu pour enlever toute trace de détergent suivi de deux rinçages à l'eau désionisée.

1.2 Enregistrement des échantillons

Les formulaires de prélèvement, de demande d'analyse ou de livraison des échantillons seront remplis de façon claire et univoque. Le nombre d'exemplaires sera suffisant pour assurer le repérage de toute l'information pertinente et relative à l'échantillon prélevé, et ce, afin de pouvoir vérifier la correspondance et la validité des résultats. Les renseignements suivants figureront sur les formulaires utilisés :

- lieu de prélèvement ;
- date du prélèvement ;
- identification de l'échantillon ;
- identification des points de prélèvement ;
- type de l'échantillon (composite) ;

- nature de l'échantillon (eau de surface) ;
- paramètres analytiques demandés ;
- nom et coordonnées du préleveur ;
- tout autre renseignement pertinent (échantillon filtré ou non filtré, agent de conservation, pH, nom du projet, responsable du projet, heure du prélèvement, etc.).

1.3 Conservation des échantillons

Les échantillons seront conservés à environ 4 °C dès le prélèvement, et ce, jusqu'à la réception au laboratoire mandaté. Les agents de conservation seront fournis par le laboratoire qui effectuera les analyses.

1.4 Notes de terrain

Le préleveur inclura dans ses notes de terrain ou sur son formulaire de prélèvement une description de la méthode d'échantillonnage utilisée ainsi que la liste des principaux équipements, contenants et agents de conservation, s'il y a lieu. Également, l'emplacement des points de prélèvement, la fréquence et l'heure des prélèvements de même que les événements qui les entourent doivent être consignés. De plus, il notera les valeurs des paramètres d'analyse qui sont mesurés sur place, telles que le pH et la température, les conditions climatiques (pluie, neige, etc.), la période de crue ou d'étiage, s'il y a lieu (en bordure d'un cours d'eau), une description visuelle des échantillons et du milieu échantillonné (couleur, odeur, turbidité visuelle, etc.).

1.5 Échantillons de contrôle de qualité

1.5.1 Duplicata

Puisque l'échantillonnage sera fait en triplicata, la règle générale du 10 % de duplicata de terrain ne sera pas appliquée. Cependant, puisque les triplicata seront nommés de façon à être reconnaissables, un duplicata avec nomenclature différente sera pris par campagne d'échantillonnage, soit un au printemps et un à l'automne.

1.5.2 Blanc de transport

Puisque les paramètres d'analyse ne sont pas susceptibles d'être contaminés pendant le transport contrairement à des composés volatils par exemple, aucun blanc de transport n'est requis (MDDEP, juillet 2008).

1.5.3 Blanc de terrain

Un blanc de terrain par campagne d'échantillonnage sera amené et manipulé sur le terrain d'échantillonnage puis rapporté au laboratoire comme un échantillon. Celui-ci sera ouvert sur le terrain, pendant environ la même durée de temps que les contenants d'échantillons lors du prélèvement. Il accompagnera les autres contenants, avant, pendant et après l'échantillonnage, ainsi qu'au retour des échantillons au laboratoire.

1.5.4 Blanc de lavage des équipements d'échantillonnage

Un blanc de lavage sera fait lors de la première campagne d'échantillonnage afin de s'assurer que la méthode et le matériel ne sont pas responsables de contaminations. Advenant un changement de l'équipe ou du matériel utilisé, un deuxième blanc de lavage sera fait à la deuxième campagne d'échantillonnage également. Cela consistera à laver les équipements d'échantillonnage et prélever, à la manière d'un échantillon bien identifié, l'eau du dernier rinçage.

1.6 Résumé du plan d'échantillonnage

Le Tableau 1 résume le plan d'échantillonnage.

Tableau 1. Plan d'échantillonnage

Paramètres	Nombre de stations	Nombre d'échantillons	Fréquence
pH (<i>in situ</i>)	15	3	2
Température (<i>in situ</i>)	15	3	2
Conductivité (<i>in situ</i>)	15	3	2
Dureté	15	3	2
MES	15	3	2
Aluminium	15	3	2
Arsenic	15	3	2
Cadmium	15	3	2
Cuivre	15	3	2
Fer	15	3	2
Nickel	15	3	2
Plomb	15	3	2
Sulfates	15	3	2
Zinc	15	3	2
Métaux totaux	15	3	2
Duplicata	1	1	2
Blanc de terrain	1	1	2
Blanc de lavage	1	1	1 (printemps)*

* sera fait également à la campagne d'automne s'il y a changement d'équipement ou de personnel.

2 Programme santé et sécurité

Lors de la rencontre de démarrage du projet, les éléments notables relatifs à la sécurité de l'équipe d'échantillonnage seront identifiés et localisés sur une carte qui sera remise à l'équipe de terrain. Celle-ci localisera, entre autres, les descentes de bateaux accessibles et les zones à risque pour la navigation (exemple, des rapides).

Un *Formulaire de travail de terrain* sera également remis à l'équipe de terrain et celui-ci est joint à l'Annexe I. Celui-ci inclut, entre autres, les informations suivantes :

- Coordonnées des responsables du projet ;
- Coordonnées du personnel de terrain ;
- Coordonnées du personnel ressource local ;
- Coordonnées des personnes à contacter en cas d'urgence ;
- Les détails relatifs à la prise de médicament du personnel de terrain ; ainsi que
- Les numéros de téléphone d'urgence dans le secteur d'inventaire.

De plus, le bateau utilisé sera en bon état et sera équipé d'une ancre, d'une trousse de sécurité nautique et d'une trousse de premiers soins. Le personnel portera également l'équipement personnel de sécurité adéquat. Dans ce cas :

- Veste de flottaison individuelle ;
- Gants en nitrile ;
- Lunettes de sécurité ;

D'ailleurs Groupe Hémisphères possède un *Programme de sécurité et prévention pour le travail de terrain* qui sera remis à l'équipe de terrain et qui peut être consulté à l'Annexe II.

3 Méthodologie

L'équipe terrain sera constituée de Laurent Fraser, biologiste, et Philippe Gervais, technicien.

3.1 Qualité de l'eau de surface

La méthodologie se conformera à ce qui a été fait précédemment afin de permettre la comparaison des données obtenues à l'exception du rinçage à l'acide, à l'acétone et à l'hexane qui n'est requis que pour les analyses traces (MDDEP, 2008), soit celles fournissant les plus basses limites de détection.

Les stations d'échantillonnage seront celles fournies par le MERN et présentées à la figure de l'Annexe III. Le Tableau 2 présente les coordonnées des stations d'échantillonnage.

Tableau 2. Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage de 2014

Cours d'eau	Station	Coordonnées UTM zone 18		Distance à partir de l'embouchure (km)
		Nord	Ouest	
Bourlamaque	BOU	5319104	292208	44,0
Bourlamaque	2	5325812	295477	38,9
Bourlamaque	2.3	5326737	298017	35,1
East-Sullivan	ES	5326979	298865	--
Bourlamaque	2.7	5326354	299061	33,4
Bourlamaque	3	5326381	299292	33,1
Bourlamaque	4	5326610	299616	31,6
Manitou	MAN	5327152	300442	--
Bourlamaque	5	5327782	300008	31,3
Bourlamaque	5.5	5328732	300943	29,8
Bourlamaque	6	5329241	301070	29,3
Bourlamaque	6.5	5330193	302108	27,5
Bourlamaque	7	5332903	299389	22,3
Bourlamaque	9	5335592	301192	16,1
Bourlamaque	10	5338194	303155	10,9

3.1.1 Techniques d'échantillonnage

Par souci de réplicabilité, les techniques d'échantillonnage proposées sont les mêmes que celles de LVM (2015) et de Groupe Hémisphères (2016 ; 2017).

Chaque station, l'eau sera prélevée à trois reprises au centre de la rivière afin de former un échantillon composite, soit en surface, à mi-hauteur entre la surface et le lit de la rivière, et à 30 cm du lit de la rivière. Cette opération sera répétée trois fois par station afin de former un triplicata. Pour le ruisseau Manitou et East-Sullivan, un seul échantillon sera prélevé au centre du ruisseau compte tenu de la faible profondeur de ce cours d'eau.

Les échantillons d'eau à la surface seront prélevés directement dans les flacons d'analyse fournis par le laboratoire. Pour les flacons contenant des acides préservatifs, l'échantillon d'eau sera d'abord prélevé dans une bouteille stérile fournie par le laboratoire puis transvidé dans le flacon contenant l'acide, en prenant soin de ne pas faire déborder la bouteille.

Un échantillonneur Van Dorn sera utilisé pour prélever les échantillons d'eau à mi-hauteur et à 30 cm au-dessus du lit de la rivière. Par la suite, l'eau sera transvidée directement dans les flacons d'analyse. Il est à noter que l'échantillonneur Van Dorn sera reconditionné entre chaque prélèvement avec d'Alconox et d'eau distillée afin d'éviter la contamination croisée entre les échantillons. Le rinçage sera effectué selon la procédure détaillée dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1*, du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (MDDEP, juillet 2008).

Tous les flacons d'analyse seront conservés dans des glacières à des températures maintenues à 4 °C à l'aide de glace.

Une sonde multiparamétrique sera également utilisée pour prendre des mesures de pH, de température et de conductivité *in situ*. La sonde sera calibrée avant chaque campagne d'échantillonnage et vérifiée tous les jours de terrain.

3.1.2 Analyse des données

Les paramètres analysés seront ceux proposés par le MERN et présentés au Tableau 1. Les concentrations mesurées seront comparées aux critères du MDDELCC pour la protection de la vie aquatique (effet aigu et chronique) et à ceux du CCME pour la protection de la vie aquatique.

La médiane sera utilisée afin de faciliter la comparaison des résultats avec les études antérieures qui ont également utilisé la médiane comme mesures de tendance centrale.

3.2 Description des stations d'échantillonnage

Une description détaillée de chaque station d'échantillonnage sera faite afin d'aider dans l'interprétation des résultats de la qualité de l'eau. En premier lieu, quatre (4) photos seront prises à chacune des stations afin de montrer l'aval, l'amont, la berge gauche et la berge droite. Une description structurée de la végétation aquatique et riveraine sera également faite. Celle-ci détaillera le type de végétation (voir Tableau 3) et le pourcentage de recouvrement du littoral ou de la berge.

Tableau 3. Type de végétation aquatique et terrestre

Végétation aquatique	Végétation terrestre
Submergée	Muscinale
Flottante	Herbacée
Émergente	Arbustive
	Arborescente

La morphométrie sommaire des berges sera également notée en détaillant la pente (0-10 %, 10-30 %, >30 %) et la stabilité (pourcentage de la berge en processus d'érosion). Tout autre détail digne de mention sera également noté (ex. débris, perturbation, embâcle, etc.) et photographié.

Ces informations seront recueillies sur une fiche de description des stations, jointe à l'Annexe 4

4 Échéancier

L'échéancier proposé est présenté au Tableau 4.

Tableau 4. Échéancier

Étape	2018												2019				
	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.								
Signature du contrat																	
Programme de terrain	25 mai																
Échantillonnage - crue																	
Échantillonnage - étiage																	
Rapport préliminaire											16 nov.						
Rapport final																9 janv.	

5 Références

Bibliographie

Groupe Hémisphères (2016) *Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou – ancien site minier Manitou*. Rédigé pour le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. 20 pages et 5 annexes.

Groupe Hémisphères (2017) *Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou – ancien site minier Manitou*. Rédigé pour le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. 33 pages et 5 annexes.

LVM (2015) *Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou, 2014*. Rédigé pour le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. 35 pages et 8 annexes.

MDDEP [ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec] (juillet 2008) *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 58 p., 3 annexes, <http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/generalitesC1.pdf>.

Rédigé par :



Laurent Fraser
 Biologiste, M. Sc. Biol

Révisé par :



Simon Barrette
 Biologiste, M.Sc. Biol.

Annexe II

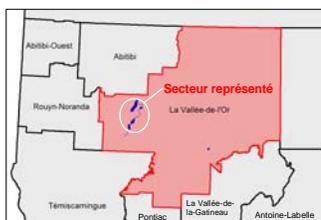
Carte de localisation des stations d'échantillonnage et de la station ES du site minier East Sullivan



#80445

Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou

-  Rampe de mise à l'eau
-  Station d'échantillonnage
-  Station d'échantillonnage East-Sullivan



Métadonnées

Système de référence géodésique
North American Datum 1983
Projection cartographique
Projection UTM (Universal Transverse Mercator)
Zone 18



Sources

Données
Données minières
"Includes material©(2010-2013)RapidEye S.a.r.l. All rights reserved."

Organisme

MERN

Année

2016

Réalisation
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
Direction générale de la gestion du milieu minier
Service de la gestion des droits miniers (SGDM)

©Gouvernement du Québec, 2 mai 2016

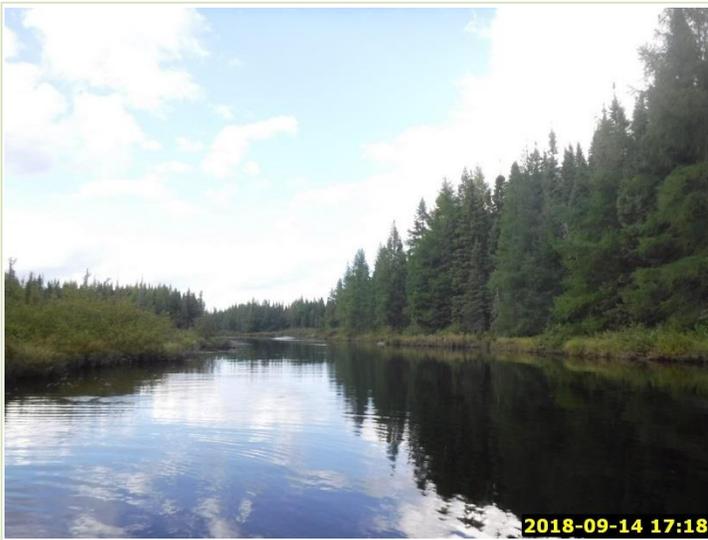
Ministère de l'Énergie
et des Ressources
naturelles

Québec

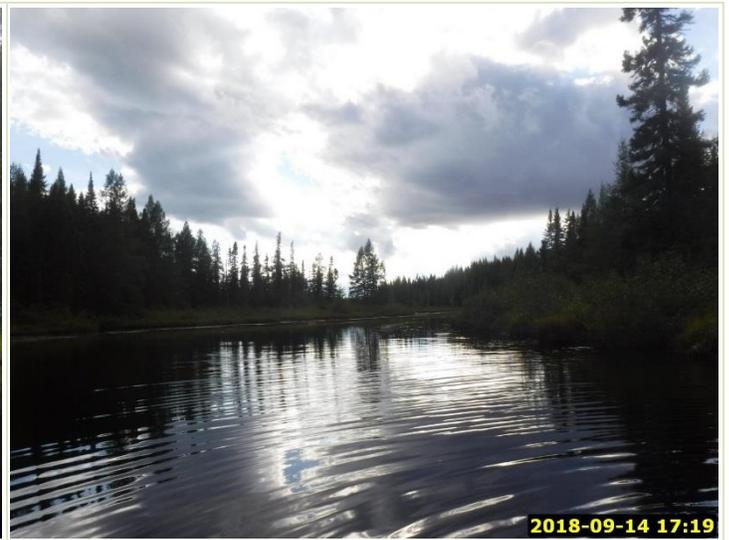
Annexe III

Reportage photographique

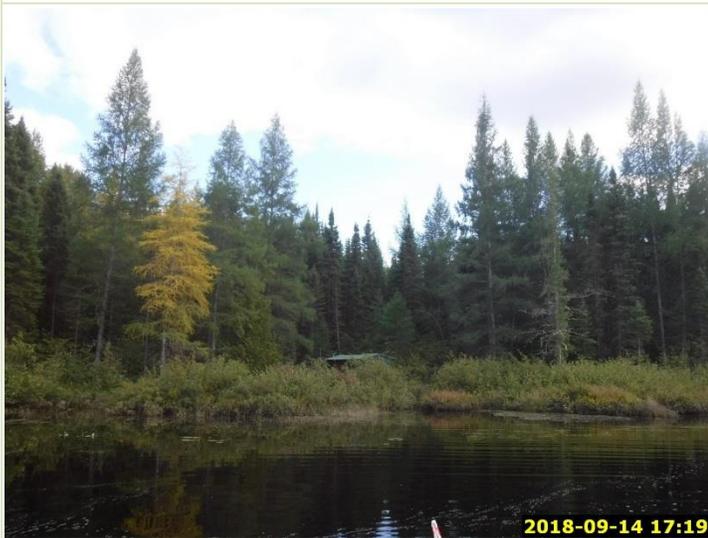
STATION BOU



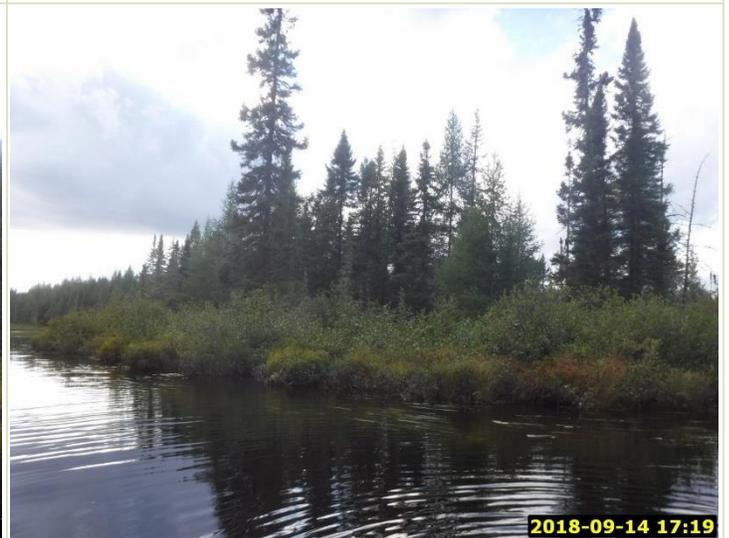
Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

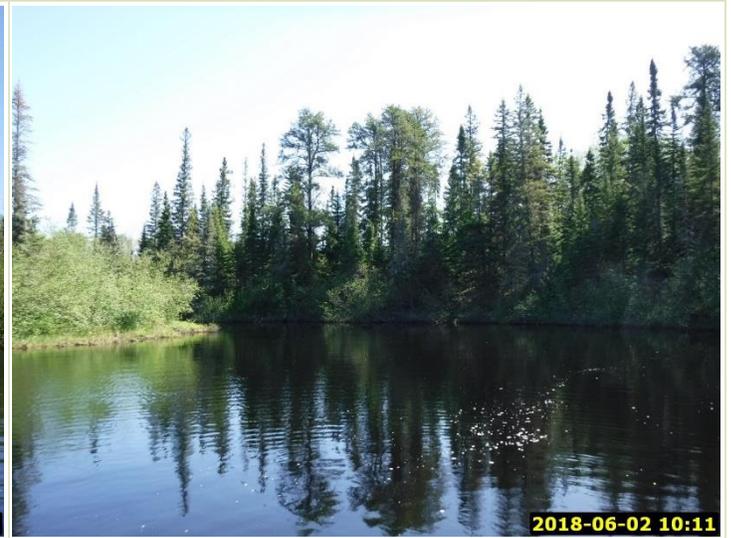


Couleur de l'eau

STATION 2



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 2.3



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION ES-CR4



Amont



Aval



Couleur de l'eau

STATION 2.7



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 3



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 4



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION MAN



Amont



Aval



Rive gauche

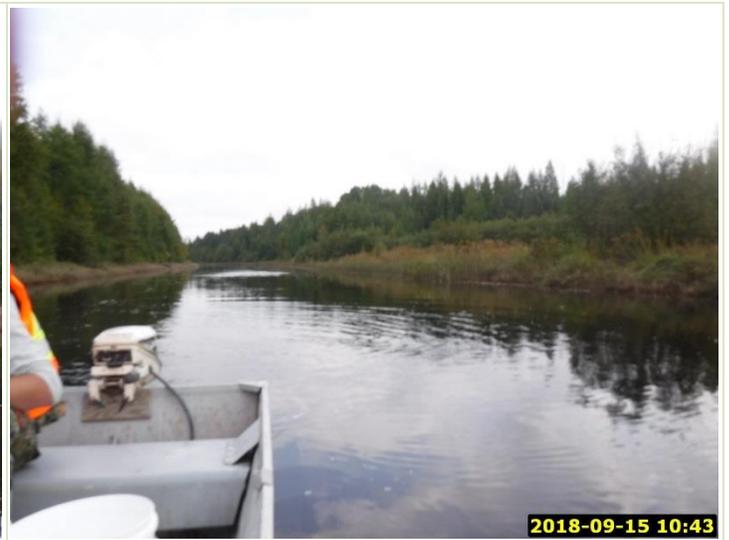


Rive droite

STATION 5



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 5.5



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 6



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 6.5



Amont



Aval

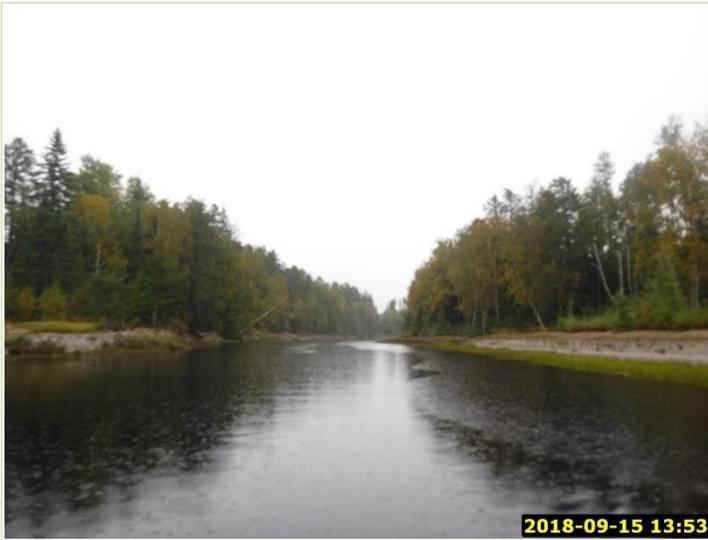


Rive gauche



Rive droite

STATION 7



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 9



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

STATION 10



Amont



Aval



Rive gauche



Rive droite

Annexe IV

Données brutes

Station	Date	Réplicat	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	pH	MES (mg/L)	Dureté (mg/L)	Sulfates (mg/L)	Al (mg/L)	As (mg/L)	Cd (mg/L)	Ca (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	Mg (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Zn (mg/L)	Commentaire
BOU	2018-06-01	1	16.2	12	5.00	3	4	1.1	0.42	0.0007	< 0.0002	1.06	0.0050	1.00	0.41	0.002	0.0008	0.008	
		2	16.2	12	5.00	14	4	1.2	0.47	0.0007	< 0.0002	1.04	0.0046	0.99	0.42	0.002	0.0007	0.008	
		3	16.2	12	5.00	8	4	1.2	0.47	0.0008	< 0.0002	1.09	0.0049	1.03	0.46	0.002	0.0009	0.011	
2	2017-05-31	1	15.4	10	5.02	10	5	1.0	0.55	0.0008	< 0.0002	1.23	0.0041	1.04	0.51	0.002	0.0008	0.008	
		2	15.4	10	5.02	19	5	1.0	0.63	0.0008	0.0003	1.30	0.0045	1.22	0.45	0.002	0.0011	0.011	
		3	15.4	10	5.02	7	5	1.0	0.51	0.0007	< 0.0002	1.25	0.0038	0.98	0.46	0.002	0.0007	0.004	
2.3	2017-05-30	1	15.7	10	4.35	5	5	1.1	0.46	0.0007	< 0.0002	1.34	0.0068	1.00	0.48	0.002	0.0008	0.017	
		2	15.7	10	4.35	6	5	1.0	0.50	0.0008	< 0.0002	1.35	0.0070	1.03	0.48	0.002	0.0009	0.012	
		3	15.7	10	4.35	5	6	1.0	0.52	0.0008	0.0002	1.64	0.0066	1.02	13.00	0.002	0.0009	0.010	
ES	2017-05-28	1	8.8	865	5.40	1	400	347.0	< 0.01	< 0.0003	< 0.0002	139.00	0.0018	0.30	12.70	< 0.001	< 0.0002	< 0.007	
		2	8.8	865	5.40	1	393	338.0	< 0.01	< 0.0003	< 0.0002	136.00	0.0018	0.23	12.80	0.001	< 0.0002	< 0.007	
		3	8.8	865	5.40	2	395	343.0	< 0.01	< 0.0003	< 0.0002	137.00	0.0019	0.36	0.56	0.001	< 0.0002	< 0.007	
2.7	2017-05-31	1	15.8	10	4.00	3	8	3.0	0.50	0.0009	< 0.0002	2.19	0.0153	1.02	0.53	0.002	0.0009	0.009	
		2	15.8	10	4.00	4	7	2.5	0.47	0.0008	< 0.0002	1.94	0.0113	0.99	0.55	0.003	0.0008	0.011	
		3	15.8	10	4.00	10	7	2.0	0.60	0.0009	< 0.0002	1.82	0.0107	1.21	0.51	0.002	0.0011	0.010	
3	2017-05-31	1	16.7	11	3.54	5	6	2.0	0.52	0.0009	0.0004	1.74	0.0095	1.02	0.58	0.002	0.0009	0.010	
		2	16.7	11	3.54	28	7	2.2	0.73	0.0011	< 0.0002	1.82	0.0104	1.33	0.50	0.002	0.0020	0.011	
		3	16.7	11	3.54	4	6	2.1	0.48	0.0009	< 0.0002	1.74	0.0078	0.99	0.48	0.002	0.0008	0.010	
4	2017-05-31	1	16.1	11	3.78	4	7	1.8	0.44	0.0009	< 0.0002	1.87	0.0069	0.93	0.48	0.002	0.0008	0.010	
		2	16.1	11	3.78	4	7	1.8	0.45	0.0009	< 0.0002	1.90	0.0078	0.95	0.49	0.002	0.0008	0.008	
		3	16.1	11	3.78	3	7	1.9	0.46	0.0009	0.0003	1.84	0.0063	0.96	12.50	0.002	0.0008	0.009	
MAN	2017-05-29	1	16.3	795	5.50	1	345	391.0	0.03	0.0005	< 0.0002	117.00	0.0036	0.62	12.40	0.002	< 0.0002	0.070	
		2	16.3	795	5.50	1	341	385.0	0.03	0.0004	0.0002	116.00	0.0042	0.62	12.60	0.002	< 0.0002	0.072	
		3	16.3	795	5.50	1	347	388.0	0.04	0.0005	0.0002	118.00	0.0036	0.65	0.61	0.002	< 0.0002	0.072	
5	2017-05-29	1	16.6	16	5.10	6	10	5.1	0.47	0.0011	< 0.0002	3.10	0.0046	1.00	0.60	0.002	0.0014	0.012	
		2	16.6	16	5.10	5	10	5.4	0.45	0.0011	< 0.0002	3.13	0.0057	3.78	0.68	0.002	0.0014	0.011	
		3	16.6	16	5.10	5	12	7.1	0.46	0.0010	< 0.0002	3.71	0.0085	1.00	0.78	0.002	0.0013	0.010	
5.5	2017-06-01	1	16.6	34	4.81	5	15	10.9	0.44	0.0010	< 0.0002	4.63	0.0090	1.01	0.79	0.002	0.0015	0.013	
		2	16.6	34	4.81	7	15	10.8	0.47	0.0011	< 0.0002	4.64	0.0086	1.06	0.77	0.002	0.0015	0.011	
		3	16.6	34	4.81	4	15	11.2	0.44	0.0010	< 0.0002	4.61	0.0082	1.01	0.79	0.002	0.0014	0.011	
6	2017-05-29	1	17.3	34	4.73	9	15	11.0	0.48	0.0014	< 0.0002	4.54	0.0082	1.15	0.78	0.003	0.0021	0.013	
		2	17.3	34	4.73	7	15	10.9	0.47	0.0012	< 0.0002	4.58	0.0071	1.08	0.78	0.002	0.0017	0.013	
		3	17.3	34	4.73	5	15	11.0	0.42	0.0011	< 0.0002	4.59	0.0125	1.05	0.80	0.002	0.0015	0.013	
6.5	2017-05-30	1	17.3	35	4.95	3	15	11.5	0.39	0.0010	< 0.0002	4.75	0.0069	0.99	0.81	0.002	0.0012	0.011	
		2	17.3	35	4.95	4	15	11.2	0.42	0.0011	< 0.0002	4.76	0.0058	1.02	0.78	0.002	0.0013	0.014	
		3	17.3	35	4.95	4	15	11.0	0.39	0.0010	< 0.0002	4.60	0.0056	0.99	0.81	0.002	0.0012	0.014	
7	2017-05-29	1	16.1	36	5.57	4	15	11.3	0.44	0.0013	< 0.0002	4.80	0.0043	1.04	0.80	0.002	0.0015	0.012	
		2	16.1	36	5.57	5	15	11.3	0.41	0.0013	< 0.0002	4.75	0.0043	1.03	0.80	0.002	0.0015	0.013	
		3	16.1	36	5.57	5	15	11.2	0.40	0.0013	0.0002	4.72	0.0046	1.03	1.39	0.002	0.0016	0.013	
9	2017-05-29	1	16.7	63	5.00	5	25	17.8	0.39	0.0020	< 0.0002	7.61	0.0058	1.38	1.51	0.002	0.0019	0.013	
		2	16.7	63	5.00	9	25	18.1	0.48	0.0022	< 0.0002	7.63	0.0047	1.68	1.52	0.002	0.0026	0.013	
		3	16.7	63	5.00	8	26	18.3	0.41	0.0021	< 0.0002	7.81	0.0044	1.56	1.49	0.002	0.0020	0.010	
10	2017-05-29	1	18.0	61	5.05	11	26	16.5	0.49	0.0028	0.0002	7.82	0.0062	1.82	1.53	0.002	0.0029	0.014	
		2	18.0	61	5.05	35	26	16.4	0.67	0.0032	< 0.0002	7.75	0.0071	2.29	1.49	0.002	0.0039	0.017	
		3	18.0	61	5.05	6	26	16.5	0.42	0.0028	< 0.0002	8.03	0.0057	1.67	1.31	0.001	0.0024	0.012	

Station	Date	Réplicat	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	pH	MES (mg/L)	Dureté (mg/L)	Sulfates (mg/L)	Al (mg/L)	As (mg/L)	Cd (mg/L)	Ca (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	Mg (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Zn (mg/L)	Commentaire
BOU	2017-09-21	1	19.8	35	4.13	3	8	1.1	0.72	0.0011	< 0.0002	2.01	0.0018	1.74	0.67	0.003	0.0013	0.015	
		2	19.8	34	4.17	4	8	1.1	0.82	0.0011	< 0.0002	2.10	0.0019	1.76	0.68	0.003	0.0012	0.013	
		3	19.8	32	4.13	3	8	1.3	0.79	0.0012	< 0.0002	1.94	0.0017	1.68	0.65	0.003	0.0012	0.013	
2	2017-09-20	1	18.4	21	4.69	3	8	1.2	0.68	0.0011	< 0.0002	2.14	0.0021	1.39	0.64	0.003	0.0010	0.022	
		2	18.4	21	4.76	5	8	1.2	0.67	0.0011	< 0.0002	2.13	0.0025	1.37	0.62	0.003	0.0010	0.013	
		3	18.4	21	4.71	4	8	1.2	0.65	0.0011	< 0.0002	2.27	0.0018	1.38	0.64	0.003	0.0010	0.016	
2.3	2017-09-18	1	19.1	22	4.69	5	8	1.1	0.67	0.0011	< 0.0002	2.19	0.0024	1.41	0.63	0.003	0.0011	0.038	
		2	19.1	25	4.76	7	8	1.0	0.63	0.0014	< 0.0002	2.20	0.0025	1.59	0.65	0.003	0.0012	0.014	
		3	19.1	21	4.74	6	8	1.0	0.67	0.0011	< 0.0002	2.23	0.0019	1.45	0.65	0.003	0.0011	0.016	
ES	2017-09-22	1	21.4	884	8.35	< 1	479	450.0	< 0.01	< 0.0003	< 0.0002	157.00	0.0018	0.34	21.40	0.001	0.0002	0.008	
		2	21.4	883	8.31	1	475	450.0	< 0.01	< 0.0003	< 0.0002	155.00	< 0.0006	0.34	21.50	< 0.001	< 0.0002	< 0.007	
		3	21.4	884	8.45	2	488	445.0	< 0.01	0.0004	< 0.0002	159.00	< 0.0006	0.35	22.30	< 0.001	< 0.0002	< 0.007	
2.7	2017-09-18	1	19.0	43	5.17	5	17	7.5	0.63	0.0013	< 0.0002	5.05	0.0024	1.48	1.02	0.003	0.0010	0.012	
		2	19.0	42	5.10	5	18	8.7	0.60	0.0014	< 0.0002	5.37	0.0021	1.42	1.04	0.003	0.0009	0.011	
		3	19.0	43	5.12	5	17	8.2	0.63	0.0014	< 0.0002	5.14	0.0025	1.47	1.02	0.003	0.0010	0.013	
3	2017-09-20	1	19.3	35	5.03	4	15	6.9	0.62	0.0014	< 0.0002	4.57	0.0029	1.44	0.94	0.003	0.0010	0.014	
		2	19.3	38	5.04	5	16	6.9	0.65	0.0014	< 0.0002	4.66	0.0024	1.49	0.97	0.003	0.0012	0.011	
		3	19.3	39	5.04	13	16	6.8	0.76	0.0015	< 0.0002	4.74	0.0028	1.69	0.99	0.003	0.0012	0.014	
4	2017-09-18	1	19.0	25	5.11	4	14	5.5	0.60	0.0012	< 0.0002	4.15	0.0021	1.48	0.96	0.002	0.0010	0.010	
		2	19.0	24	5.23	4	14	4.8	0.57	0.0014	< 0.0002	4.03	0.0021	1.46	0.90	0.002	0.0010	0.010	
		3	19.0	23	5.19	4	14	4.6	0.55	0.0013	< 0.0002	4.30	0.0020	1.35	0.85	0.002	0.0009	0.010	
MAN	2017-09-19	1	19.2	848	6.25	1	420	424.0	0.10	0.0010	< 0.0002	148.00	0.0025	0.68	11.9	0.002	< 0.0002	0.042	
		2	19.2	849	6.34	< 1	417	427.0	0.10	0.0010	< 0.0002	147.00	0.0029	0.71	12.3	0.002	< 0.0002	0.046	
		3	19.2	851	6.37	< 1	433	427.0	0.10	0.0010	< 0.0002	155.00	0.0028	0.69	11.4	0.003	< 0.0002	0.045	
5	2017-09-19	1	19.0	52	5.21	6	31	22.0	0.58	0.0015	< 0.0002	10.40	0.0025	1.44	1.28	0.002	0.0015	0.014	
		2	19.0	68	5.37	8	29	19.7	0.60	0.0018	< 0.0002	9.45	0.0038	1.51	1.27	0.002	0.0017	0.014	
		3	19.0	58	5.25	7	25	18.1	0.57	0.0014	< 0.0002	8.09	0.0023	1.46	1.25	0.003	0.0014	0.013	
5.5	2017-09-20	1	18.7	77	5.43	5	33	25.6	0.58	0.0015	< 0.0002	10.90	0.0029	1.45	1.31	0.002	0.0015	0.014	
		2	18.7	74	5.44	6	32	24.6	0.56	0.0015	< 0.0002	10.80	0.0024	1.41	1.26	0.002	0.0015	0.014	
		3	18.7	77	5.51	5	34	24.8	0.58	0.0015	< 0.0002	11.40	0.0024	1.40	1.24	0.002	0.0014	0.015	
6	2017-09-19	1	20.4	71	5.33	7	32	24.4	0.62	0.0016	< 0.0002	10.60	0.0027	1.68	1.45	0.003	0.0019	0.015	
		2	20.4	74	5.39	5	32	24.4	0.56	0.0016	< 0.0002	10.90	0.0100	1.45	1.27	0.002	0.0016	0.029	
		3	20.4	73	5.35	7	33	24.5	0.58	0.0016	< 0.0002	11.10	0.0026	1.47	1.25	0.002	0.0017	0.014	
6.5	2017-09-22	1	NA	50	5.60	5	34	25.4	0.51	0.0016	< 0.0002	11.70	0.0023	1.36	1.28	0.002	0.0014	0.013	
		2	NA	40	5.46	4	35	25.4	0.52	0.0016	< 0.0002	11.70	0.0025	1.42	1.34	0.002	0.0015	0.015	Sonde Température brisée
		3	NA	40	5.46	5	35	25.3	0.51	0.0016	< 0.0002	11.70	0.0027	1.38	1.31	0.002	0.0015	0.014	
7	2017-09-19	1	NA	40	6.03	5	32	23.5	0.56	0.0018	< 0.0002	10.40	0.0030	1.53	1.46	0.003	0.0019	0.016	
		2	NA	30	5.96	4	32	23.4	0.57	0.0018	< 0.0002	10.50	0.0035	1.56	1.45	0.003	0.0018	0.023	Sonde Température brisée
		3	NA	30	5.87	5	33	23.4	0.55	0.0019	< 0.0002	11.00	0.0036	1.51	1.36	0.002	0.0018	0.016	
9	2017-09-21	1	NA	80	5.77	4	41	29.5	0.52	0.0024	< 0.0002	13.50	0.0044	1.61	1.86	0.002	0.0021	0.018	
		2	NA	60	5.76	7	41	29.5	0.53	0.0023	< 0.0002	13.30	0.0043	1.59	1.82	0.002	0.0022	0.017	Sonde Température brisée
		3	NA	50	5.80	5	41	29.5	0.52	0.0023	< 0.0002	13.40	0.0045	1.58	1.81	0.002	0.0021	0.023	
10	2017-09-21	1	NA	70	5.49	8	42	28.7	0.54	0.0027	< 0.0002	13.80	0.0058	1.72	1.94	0.002	0.0024	0.027	
		2	NA	90	5.56	5	40	28.6	0.56	0.0025	0.0002	12.80	0.0069	1.74	2.00	0.002	0.0024	0.029	Sonde Température brisée
		3	NA	80	5.55	6	41	28.8	0.56	0.0025	< 0.0002	13.10	0.0057	1.81	2.09	0.003	0.0030	0.031	

Annexe V

Certificats de laboratoire

Numéro de demande d'analyse: **18-886687**

Demande d'analyse reçue le: 2018-06-04

Date d'émission du certificat: 2018-06-09

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Groupe Hémisphères - Montréal

1453, rue Beaubien Est, bureau 301

Montréal, Québec, Canada

H2G 3C6

Téléphone : (514) 509-6572

Télécopieur : (514) 509-6573

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / CONFIDENTIALITY NOTICE : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626690	3626691	3626692	3626693
Votre Référence	2.7_1_Crue	2.7_2_Crue	2.7_3_Crue	3_1_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	620358	620358	620359	620359
Solides en suspension (MES)	mg/L	3	4	10	5

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 2 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626694	3626695	3626696	3626697
Votre Référence	3_2_Crue	3_3_Crue	4_1_Crue	4_2_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	620359	620359	620359	620359
Solides en suspension (MES)	mg/L	28	4	4	4



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626698	3626699	3626700	3626701
Votre Référence	4_3_Crue	MAN_1_Crue	MAN_2_Crue	MAN_3_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	620359	620359	620359	620359
Solides en suspension (MES)	mg/L	3	1	1	1



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626690	3626691	3626692	3626693
Votre Référence	2.7_1_Crue	2.7_2_Crue	2.7_3_Crue	3_1_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)	No. séquence	620341	620341	620341	620341
Sulfates (en SO4)	mg/L	3.0	2.5	2.0	2.0



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette		

Échantillon(s)

No Labo.	3626694	3626695	3626696	3626697
Votre Référence	3_2_Crue	3_3_Crue	4_1_Crue	4_2_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)	No. séquence	620341	620341	620341	620341
Sulfates (en SO4)	mg/L	2.2	2.1	1.8	1.8

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 6 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626698	3626699	3626700	3626701
Votre Référence	4_3_Crue	MAN_1_Crue	MAN_2_Crue	MAN_3_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06	2018-06-06
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)	No. séquence	620341	620341	620341	620341
Sulfates (en SO4)	mg/L	1.9	391	385	388



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626690	3626691	3626692	3626693
Votre Référence	2.7_1_Crue	2.7_2_Crue	2.7_3_Crue	3_1_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Aluminium	mg/L	0.50	0.47	0.60	0.52
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Arsenic	mg/L	0.0009	0.0008	0.0009	0.0009
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0004
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Calcium	mg/L	2.19	1.94	1.82	1.74
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Cuivre	mg/L	0.0153	0.0113	0.0107	0.0095
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Par calcul	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Dureté (en CaCO3)	mg/L	8	7	7	6
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Fer	mg/L	1.02	0.99	1.21	1.02

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 8 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626690	3626691	3626692	3626693
Votre Référence	2.7_1_Crue	2.7_2_Crue	2.7_3_Crue	3_1_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Magnésium	mg/L	0.56	0.53	0.55	0.51
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Nickel	mg/L	0.002	0.003	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Plomb	mg/L	0.0009	0.0008	0.0011	0.0009
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Zinc	mg/L	0.009	0.011	0.010	0.010

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 9 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette		

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3626694	3626695	3626696	3626697
Votre Référence		3_2_Crue	3_3_Crue	4_1_Crue	4_2_Crue
Matrice		Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par		Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement		Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le		2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo		2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Aluminium	mg/L	0.73	0.48	0.44	0.45
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Arsenic	mg/L	0.0011	0.0009	0.0009	0.0009
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Calcium	mg/L	1.82	1.74	1.87	1.90
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Cuivre	mg/L	0.0104	0.0078	0.0069	0.0078
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Par calcul	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Dureté (en CaCO3)	mg/L	7	6	7	7
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Fer	mg/L	1.33	0.99	0.93	0.95

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 10 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette		

Échantillon(s)

No Labo.	3626694	3626695	3626696	3626697
Votre Référence	3_2_Crue	3_3_Crue	4_1_Crue	4_2_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Magnésium	mg/L	0.58	0.50	0.48	0.48
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Plomb	mg/L	0.0020	0.0008	0.0008	0.0008
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Zinc	mg/L	0.011	0.010	0.010	0.008

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 11 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626698	3626699	3626700	3626701
Votre Référence	4_3_Crue	MAN_1_Crue	MAN_2_Crue	MAN_3_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Aluminium	mg/L	0.46	0.03	0.03	0.04
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Arsenic	mg/L	0.0009	0.0005	0.0004	0.0005
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Cadmium	mg/L	0.0003	< 0.0002	0.0002	0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Calcium	mg/L	1.84	117	116	118
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Cuivre	mg/L	0.0063	0.0036	0.0042	0.0036
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Par calcul	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Dureté (en CaCO3)	mg/L	7	345	341	347
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Fer	mg/L	0.96	0.62	0.62	0.65

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 12 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Échantillon(s)

No Labo.	3626698	3626699	3626700	3626701
Votre Référence	4_3_Crue	MAN_1_Crue	MAN_2_Crue	MAN_3_Crue
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	Rivière Bourlamaque, Val d'Or			
Prélevé le	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02	2018-06-02
Reçu Labo	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04	2018-06-04

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Magnésium	mg/L	0.49	12.5	12.4	12.6
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Plomb	mg/L	0.0008	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05	2018-06-05
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	620330	620330	620330	620330
Zinc	mg/L	0.009	0.070	0.072	0.072

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).


 2011-091

Mohamad Ali Sawah, chimiste

Certificat d'analyse no. 850837 - Version 1 - Page 13 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 620341					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.4	4.73 - 5.78
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 620330					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	1.05	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 620330					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	0.989	0.8 - 1.2
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 620330					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	4.80	4 - 6
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 620330					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	0.973	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 620330					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	0.0018	1.12	0.8 - 1.2
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 620330					
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	0.98	0.9 - 1.1
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 620330					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	4.54	4 - 6
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 620330					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.04	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 620330					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.07	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 620330					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.04	0.8 - 1.2
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 620358					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	313	236.2 - 354.4
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 620359					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.850837 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	305	236.2 - 354.4

Commentaires CQ

Séquence no. 620330 : Cuivre:
Blanc positif non soustrait des échantillons. / Positive blank not subtracted from the samples.

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.850837 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Aluminium (Al) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Aluminium	mg/L	0.50	0.51	2.0
Arsenic (As) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Arsenic	mg/L	0.0009	0.0009	0.0
Cadmium (Cd) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	-
Calcium (Ca) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Calcium	mg/L	2.19	2.29	4.5
Cuivre (Cu) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Cuivre	mg/L	0.0153	0.0129	17.0
Fer (Fe) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Fer	mg/L	1.02	1.02	0.0
Magnésium (Mg) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Magnésium	mg/L	0.56	0.58	3.5
Nickel (Ni) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.0
Plomb (Pb) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Plomb	mg/L	0.0009	0.0009	0.0
Solides en suspension (1L)				
No Séquence: 620358	(No éch)		(3626691)	
Solides en suspension (MES)	mg/L	4	3	28.6
Solides en suspension (1L)				
No Séquence: 620359	(No éch)		(3626692)	
Solides en suspension (MES)	mg/L	10	11	9.5

Annexe 2 du certificat no.850837 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-886687**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	Qualite Eau Manitou	M. Simon Barrette

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Zinc (Zn) extractible total				
No Séquence: 620330	(No éch)		(3626690)	
Zinc	mg/L	0.009	0.010	10.5

Annexe 2 du certificat no.850837 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Numéro de demande d'analyse: **18-908983**



Demande d'analyse reçue le: 2018-09-18

Date d'émission du certificat: 2018-09-24

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
- Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Groupe Hémisphères - Montréal

1453, rue Beaubien Est, bureau 301
 Montréal, Québec, Canada
 H2G 3C6
 Téléphone : (514) 509-6572
 Télécopieur : (514) 509-6573

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / CONFIDENTIALITY NOTICE : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710421	3710422	3710423	3710424
Votre Référence	4_1	4_2	4_3	MAN_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631927	631927	631927	631927
Solides en suspension (MES)	mg/L	4	4	4	1

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 2 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser		

Échantillon(s)

No Labo.	3710425	3710426	3710427	3710428
Votre Référence	MAN_2	MAN_3	5_1	5_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631927	631927	631927	631927
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	6	8



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710429
Votre Référence	5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)

Analyses gravimétriques (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)

Solides en suspension (MES)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-20
No. séquence	631927
mg/L	7



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710421	3710422	3710423	3710424
Votre Référence	4_1	4_2	4_3	MAN_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
No. séquence	631932	631932	631932	631932
mg/L	5.5	4.8	4.6	424



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710425	3710426	3710427	3710428
Votre Référence	MAN_2	MAN_3	5_1	5_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
No. séquence	631932	631932	631932	631932
mg/L	427	427	22.0	19.7

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 6 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710429
Votre Référence	5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-19
No. séquence	631932
mg/L	18.1

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 7 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710421	3710422	3710423	3710424
Votre Référence		4_1	4_2	4_3	MAN_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Aluminium	mg/L	0.60	0.57	0.55	0.10
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Arsenic	mg/L	0.0012	0.0014	0.0013	0.0010
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Calcium	mg/L	4.15	4.03	4.30	148
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Cuivre	mg/L	0.0021	0.0021	0.0020	0.0025
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Par calcul	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
	No. séquence	631820	631820	NA	631820
Dureté (en CaCO3)	mg/L	14	14	14	420
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Fer	mg/L	1.48	1.46	1.35	0.68

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 8 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710421	3710422	3710423	3710424
Votre Référence		4_1	4_2	4_3	MAN_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Magnésium	mg/L	0.96	0.90	0.85	11.9
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Plomb	mg/L	0.0010	0.0010	0.0009	< 0.0002
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631820
Zinc	mg/L	0.010	0.010	0.010	0.042

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 9 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710425	3710426	3710427	3710428
Votre Référence	MAN_2	MAN_3	5_1	5_2	
Matrice Prélevé par	Eau de surface M. Laurent Fraser				
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA	
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Aluminium	mg/L	0.10	0.10	0.58	0.60
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Arsenic	mg/L	0.0010	0.0010	0.0015	0.0018
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Calcium	mg/L	147	155	10.4	9.45
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Cuivre	mg/L	0.0029	0.0028	0.0025	0.0038
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	631820	NA	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	417	433	31	29
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Fer	mg/L	0.71	0.69	1.44	1.51

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 10 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710425	3710426	3710427	3710428
Votre Référence		MAN_2	MAN_3	5_1	5_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Magnésium	mg/L	12.3	11.4	1.28	1.27
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Nickel	mg/L	0.002	0.003	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	0.0015	0.0017
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631885	631885	631885
Zinc	mg/L	0.046	0.045	0.014	0.014

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 11 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710429
Votre Référence	5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Aluminium	mg/L	0.57
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Arsenic	mg/L	0.0014
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Cadmium	mg/L	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Calcium	mg/L	8.09
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Cuivre	mg/L	0.0023
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO₃)	Préparation	2018-09-18
Par calcul	Analyse	2018-09-21
	No. séquence	631820
Dureté (en CaCO ₃)	mg/L	25
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Fer	mg/L	1.46

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 12 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710429
Votre Référence	5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Magnésium	mg/L	1.25
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Nickel	mg/L	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Plomb	mg/L	0.0014
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Zinc	mg/L	0.013

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).




Daniela Crisan, chimiste

Certificat d'analyse no. 874466 - Version 1 - Page 13 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631932					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.3	4.73 - 5.78
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631820					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	1.18	0.8 - 1.2
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631885					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	0.95	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631820					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.04	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631885					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.05	0.8 - 1.2
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631820					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.20	4 - 6
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631885					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.38	4 - 6
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.03	0.8 - 1.2
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.04	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.06	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.11	0.8 - 1.2
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631820					
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.08	0.9 - 1.1
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631885					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874466 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.03	0.9 - 1.1
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631820					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.55	4 - 6
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631885					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.28	4 - 6
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631820					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.12	0.8 - 1.2
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631885					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.07	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631820					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.09	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631885					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.01	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631820					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.07	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631885					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.09	0.8 - 1.2
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631927					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	308	251 - 339

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874466 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908983**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Solides en suspension (1L)				
No Séquence: 631927	(No éch)		(3710424)	
Solides en suspension (MES)	mg/L	1	2	66.7

Numéro de demande d'analyse: **18-908986**



Demande d'analyse reçue le: 2018-09-18

Date d'émission du certificat: 2018-09-24

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
- Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Groupe Hémisphères - Montréal

1453, rue Beaubien Est, bureau 301
 Montréal, Québec, Canada
 H2G 3C6
 Téléphone : (514) 509-6572
 Télécopieur : (514) 509-6573

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / CONFIDENTIALITY NOTICE : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710433	3710434	3710435	3710436
Votre Référence	ES_1	ES_2	ES_3	2.7_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631927	631927	631927	631927
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	1	2	5



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser		

Échantillon(s)

No Labo.	3710437	3710438	3710439	3710440
Votre Référence	2.7_2	2.7_3	3_1	3_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631927	631929	631929	631929
Solides en suspension (MES)	mg/L	5	5	4	5

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 3 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710441	3710442
Votre Référence	3_3	7.5
Matrice	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631929	631929
Solides en suspension (MES)	mg/L	13	6

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 4 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710433	3710434	3710435	3710436
Votre Référence	ES_1	ES_2	ES_3	2.7_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-lons)	No. séquence	631932	631932	631932	631933
Sulfates (en SO4)	mg/L	450	450	445	7.5

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 5 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710437	3710438	3710439	3710440
Votre Référence	2.7_2	2.7_3	3_1	3_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
No. séquence	631933	631933	631933	631933
mg/L	8.7	8.2	6.9	6.9

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 6 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710441	3710442
Votre Référence	3_3	7.5
Matrice	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-19	2018-09-20
No. séquence	631933	631933
mg/L	6.8	7.7

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 7 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710433	3710434	3710435	3710436
Votre Référence		ES_1	ES_2	ES_3	2.7_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.63
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	0.0004	0.0013
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Calcium	mg/L	157	155	159	5.05
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Cuivre	mg/L	0.0018	< 0.0006	< 0.0006	0.0024
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	NA	NA	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	479	475	488	17
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Fer	mg/L	0.34	0.34	0.35	1.48

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 8 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710433	3710434	3710435	3710436
Votre Référence		ES_1	ES_2	ES_3	2.7_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Magnésium	mg/L	21.4	21.5	22.3	1.02
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Nickel	mg/L	0.001	< 0.001	< 0.001	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Plomb	mg/L	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0010
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Zinc	mg/L	0.008	< 0.007	< 0.007	0.012

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 9 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710437	3710438	3710439	3710440
Votre Référence		2.7_2	2.7_3	3_1	3_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Aluminium	mg/L	0.60	0.63	0.62	0.65
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Arsenic	mg/L	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Calcium	mg/L	5.37	5.14	4.57	4.66
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Cuivre	mg/L	0.0021	0.0025	0.0029	0.0024
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	NA	NA	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	18	17	15	16
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Fer	mg/L	1.42	1.47	1.44	1.49

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 10 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710437	3710438	3710439	3710440
Votre Référence		2.7_2	2.7_3	3_1	3_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Magnésium	mg/L	1.04	1.02	0.94	0.97
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Nickel	mg/L	0.003	0.003	0.003	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Plomb	mg/L	0.0009	0.0010	0.0010	0.0012
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631885
Zinc	mg/L	0.011	0.013	0.014	0.011

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 11 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710441	3710442
Votre Référence	3_3	7.5
Matrice Prélevé par	Eau de surface M. Laurent Fraser	Eau de surface M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885
Aluminium	mg/L	0.76	0.70
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885
Arsenic	mg/L	0.0015	0.0014
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885
Calcium	mg/L	4.74	5.11
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885
Cuivre	mg/L	0.0028	0.0023
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	16	17
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885
Fer	mg/L	1.69	1.54

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 12 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710441	3710442
Votre Référence	3_3	7.5
Matrice	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Magnésium

Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-24	2018-09-24
No. séquence	631885	631885
mg/L	0.99	1.06

Nickel (Ni) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Nickel

Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-24	2018-09-24
No. séquence	631885	631885
mg/L	0.003	0.003

Plomb (Pb) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Plomb

Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-24	2018-09-24
No. séquence	631885	631885
mg/L	0.0012	0.0011

Zinc (Zn) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Zinc

Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-24	2018-09-24
No. séquence	631885	631885
mg/L	0.014	0.042

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).




Daniela Crisan, chimiste

Certificat d'analyse no. 874467 - Version 1 - Page 13 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631932					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.3	4.73 - 5.78
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631933					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.3	4.73 - 5.78
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631885					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	0.95	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631885					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.05	0.8 - 1.2
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631885					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.38	4 - 6
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.04	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.11	0.8 - 1.2
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631885					
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.03	0.9 - 1.1
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631885					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.28	4 - 6
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631885					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.07	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631885					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.01	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631885					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.09	0.8 - 1.2
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631927					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874467 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	308	251 - 339
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631929					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	310	251 - 339

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874467 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Sulfates (en SO4)				
No Séquence: 631933	(No éch)		(3710436)	
Sulfates (en SO4)	mg/L	7.5	8.0	6.5

Annexe 2 du certificat no.874467 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-de-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
www.Eurofins.ca/Env

121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Numéro de demande d'analyse: **18-908989**

Demande d'analyse reçue le: 2018-09-18

Date d'émission du certificat: 2018-09-25

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Groupe Hémisphères - Montréal

1453, rue Beaubien Est, bureau 301

Montréal, Québec, Canada

H2G 3C6

Téléphone : (514) 509-6572

Télécopieur : (514) 509-6573

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / CONFIDENTIALITY NOTICE : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710446	3710447	3710448	3710449
Votre Référence	5.5_1	5.5_2	5.5_3	6_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631929	631929	631929	631929
Solides en suspension (MES)	mg/L	5	6	5	7



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710450	3710451	3710452	3710453
Votre Référence	6_2	6_3	6.5_1	6.5_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-16	2018-09-16
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631929	631929	631929	631929
Solides en suspension (MES)	mg/L	5	7	5	4



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710454
Votre Référence	6.5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-16
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)

Analyses gravimétriques (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)

Solides en suspension (MES)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-20
No. séquence	631929
mg/L	5

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 4 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710446	3710447	3710448	3710449
Votre Référence	5.5_1	5.5_2	5.5_3	6_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
No. séquence	631933	631933	631933	631933
mg/L	25.6	24.6	24.8	24.4

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 5 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-de-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
www.Eurofins.ca/Env

121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710450	3710451	3710452	3710453
Votre Référence	6_2	6_3	6.5_1	6.5_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-16	2018-09-16
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
No. séquence	631933	631933	631933	631933
mg/L	24.4	24.5	25.4	25.4

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 6 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710454
Votre Référence	6.5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-16
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-19
No. séquence	631933
mg/L	25.3

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 7 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710446	3710447	3710448	3710449
Votre Référence		5.5_1	5.5_2	5.5_3	6_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Aluminium	mg/L	0.58	0.56	0.58	0.62
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Arsenic	mg/L	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Calcium	mg/L	10.9	10.8	11.4	10.6
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Cuivre	mg/L	0.0029	0.0024	0.0024	0.0027
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
	No. séquence	NA	NA	NA	631820
Dureté (en CaCO3)	mg/L	33	32	34	32
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Fer	mg/L	1.45	1.41	1.40	1.68

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 8 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710446	3710447	3710448	3710449
Votre Référence		5.5_1	5.5_2	5.5_3	6_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Magnésium	mg/L	1.31	1.26	1.24	1.45
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Plomb	mg/L	0.0015	0.0015	0.0014	0.0019
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631820
Zinc	mg/L	0.014	0.014	0.015	0.015



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710450	3710451	3710452	3710453
Votre Référence		6_2	6_3	6.5_1	6.5_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-16	2018-09-16
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Aluminium	mg/L	0.56	0.58	0.51	0.52
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Arsenic	mg/L	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Calcium	mg/L	10.9	11.1	11.7	11.7
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Cuivre	mg/L	0.0100	0.0026	0.0023	0.0025
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	NA	NA	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	32	33	34	35
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Fer	mg/L	1.45	1.47	1.36	1.42

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 10 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710450	3710451	3710452	3710453
Votre Référence		6_2	6_3	6.5_1	6.5_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-16	2018-09-16
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Magnésium	mg/L	1.27	1.25	1.28	1.34
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Plomb	mg/L	0.0016	0.0017	0.0014	0.0015
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Zinc	mg/L	0.029	0.014	0.013	0.015

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 11 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710454
Votre Référence	6.5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-16
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Aluminium	mg/L	0.51
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Arsenic	mg/L	0.0016
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Cadmium	mg/L	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Calcium	mg/L	11.7
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Cuivre	mg/L	0.0027
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO₃)	Préparation	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24
	No. séquence	NA
Dureté (en CaCO ₃)	mg/L	35
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Fer	mg/L	1.38

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 12 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

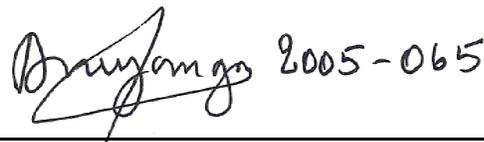
No Labo.	3710454
Votre Référence	6.5_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-16
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Magnésium	mg/L	1.31
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Nickel	mg/L	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Plomb	mg/L	0.0015
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Zinc	mg/L	0.014

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).



Dédé Aneyanga, chimiste

Certificat d'analyse no. 874584 - Version 1 - Page 13 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631933					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.3	4.73 - 5.78
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631820					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	1.18	0.8 - 1.2
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631886					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	1.04	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631820					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.04	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631886					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.07	0.8 - 1.2
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631820					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.20	4 - 6
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631886					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.64	4 - 6
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.03	0.8 - 1.2
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631886					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.06	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.06	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631886					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.08	0.8 - 1.2
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631820					
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.08	0.9 - 1.1
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631886					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874584 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.06	0.9 - 1.1
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631820					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.55	4 - 6
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631886					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	4.96	4 - 6
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631820					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.12	0.8 - 1.2
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631886					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.05	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631820					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.09	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631886					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.06	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631820					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.07	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631886					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.12	0.8 - 1.2
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631929					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	310	251 - 339

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874584 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

237 rue de Liverpool
 Saint-Augustin-de-Desmaures
 Québec, Canada
 G3A 2C8

Sans Frais | 866-365-2310
 T | 418-878-4927
 F | 418-878-7185
www.Eurofins.ca/Env

121 Boulevard Hymus T | 514-697-3273
 Pointe-Claire F | 514-697-2090
 Québec, Canada www.Eurofins.ca/Env
 H9R 1E6

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908989**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Aluminium (Al) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Aluminium	mg/L	0.58	0.61	5.0
Arsenic (As) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Arsenic	mg/L	0.0015	0.0017	12.5
Cadmium (Cd) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	-
Calcium (Ca) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Calcium	mg/L	10.9	11.8	7.9
Cuivre (Cu) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Cuivre	mg/L	0.0029	0.0026	10.9
Fer (Fe) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Fer	mg/L	1.45	1.43	1.4
Magnésium (Mg) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Magnésium	mg/L	1.31	1.30	0.8
Nickel (Ni) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.0
Plomb (Pb) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Plomb	mg/L	0.0015	0.0015	0.0
Solides en suspension (1L)				
No Séquence: 631929	(No éch)		(3710450)	
Solides en suspension (MES)	mg/L	5	5	0.0
Zinc (Zn) extractible total				
No Séquence: 631886	(No éch)		(3710446)	
Zinc	mg/L	0.014	0.016	13.3

Annexe 2 du certificat no.874584 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Numéro de demande d'analyse: **18-908996**

Demande d'analyse reçue le: 2018-09-18

Date d'émission du certificat: 2018-09-25

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Groupe Hémisphères - Montréal

1453, rue Beaubien Est, bureau 301

Montréal, Québec, Canada

H2G 3C6

Téléphone : (514) 509-6572

Télécopieur : (514) 509-6573

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / CONFIDENTIALITY NOTICE : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710463	3710464	3710465	3710466
Votre Référence	BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631929	631929	631929	631929
Solides en suspension (MES)	mg/L	3	4	3	3

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 2 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710467	3710468	3710469	3710470
Votre Référence	2_2	2_3	2.3_1	2.3_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631930	631930	631930	631930
Solides en suspension (MES)	mg/L	5	4	5	7

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 3 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710471
Votre Référence	2.3_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)

Analyses gravimétriques (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)

Solides en suspension (MES)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-20
No. séquence	631930
mg/L	6

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 4 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710463	3710464	3710465	3710466
Votre Référence	BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)	No. séquence	631933	631933	631934	631934
Sulfates (en SO4)	mg/L	1.1	1.1	1.3	1.2

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 5 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710467	3710468	3710469	3710470
Votre Référence	2_2	2_3	2.3_1	2.3_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)	No. séquence	631934	631934	631934	631934
Sulfates (en SO4)	mg/L	1.2	1.2	1.1	1.0

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 6 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710471
Votre Référence	2.3_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

 Anions par chromatographie ionique (Accrédité)
 PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-20
No. séquence	631934
mg/L	1.0



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710463	3710464	3710465	3710466
Votre Référence		BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Aluminium	mg/L	0.72	0.82	0.79	0.68
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Arsenic	mg/L	0.0011	0.0011	0.0012	0.0011
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Calcium	mg/L	2.01	2.10	1.94	2.14
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Cuivre	mg/L	0.0018	0.0019	0.0017	0.0021
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	NA	NA	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	8	8	8	8
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Fer	mg/L	1.74	1.76	1.68	1.39

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 8 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710463	3710464	3710465	3710466
Votre Référence		BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-14	2018-09-14	2018-09-14	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Magnésium	mg/L	0.67	0.68	0.65	0.64
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Nickel	mg/L	0.003	0.003	0.003	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Plomb	mg/L	0.0013	0.0012	0.0012	0.0010
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Zinc	mg/L	0.015	0.013	0.013	0.022

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 9 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710467	3710468	3710469	3710470
Votre Référence		2_2	2_3	2.3_1	2.3_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Aluminium	mg/L	0.67	0.65	0.67	0.63
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Arsenic	mg/L	0.0011	0.0011	0.0011	0.0014
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Calcium	mg/L	2.13	2.27	2.19	2.20
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Cuivre	mg/L	0.0025	0.0018	0.0024	0.0025
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	NA	NA	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	8	8	8	8
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Fer	mg/L	1.37	1.38	1.41	1.59

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 10 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710467	3710468	3710469	3710470
Votre Référence		2_2	2_3	2.3_1	2.3_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Magnésium	mg/L	0.62	0.64	0.63	0.65
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Nickel	mg/L	0.003	0.003	0.003	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Plomb	mg/L	0.0010	0.0010	0.0011	0.0012
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886	631886	631886	631886
Zinc	mg/L	0.013	0.016	0.038	0.014

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 11 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710471
Votre Référence	2.3_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Aluminium	mg/L	0.67
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Arsenic	mg/L	0.0011
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Cadmium	mg/L	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Calcium	mg/L	2.23
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Cuivre	mg/L	0.0019
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-24
	No. séquence	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	8
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Fer	mg/L	1.45

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 12 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

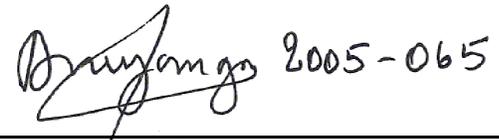
No Labo.	3710471
Votre Référence	2.3_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Magnésium	mg/L	0.65
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Nickel	mg/L	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Plomb	mg/L	0.0011
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631886
Zinc	mg/L	0.016

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).



Dédé Aneyanga, chimiste

Certificat d'analyse no. 874671 - Version 1 - Page 13 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631933					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.3	4.73 - 5.78
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631934					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.2	4.73 - 5.78
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631886					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	1.04	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631886					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.07	0.8 - 1.2
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631886					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.64	4 - 6
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631886					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.06	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631886					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.08	0.8 - 1.2
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631886					
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.06	0.9 - 1.1
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631886					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	4.96	4 - 6
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631886					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.05	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631886					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.06	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631886					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.12	0.8 - 1.2
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631929					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874671 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	310	251 - 339
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631930					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	314	251 - 339

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874671 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908996**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Sulfates (en SO4)				
No Séquence: 631934	(No éch)		(3710465)	
Sulfates (en SO4)	mg/L	1.3	1.2	8.0

Numéro de demande d'analyse: **18-908923**

Demande d'analyse reçue le: 2018-09-18

Date d'émission du certificat: 2018-09-24

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Groupe Hémisphères - Montréal

1453, rue Beaubien Est, bureau 301
Montréal, Québec, Canada
H2G 3C6
Téléphone : (514) 509-6572
Télécopieur : (514) 509-6573

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Quali. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / CONFIDENTIALITY NOTICE : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Certificat d'analyse no. 874457 - Version 1 - Page 1 de 5



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908923**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Quali. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710236	3710237
Votre Référence	BLANC TERRAIN	BLANC LAVAGE
Matrice	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-18	2018-09-18
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-19	2018-09-19
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631779	631779
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1

Certificat d'analyse no. 874457 - Version 1 - Page 2 de 5



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908923**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Quali. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710236	3710237
Votre Référence	BLANC TERRAIN	BLANC LAVAGE
Matrice	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO₄)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

 Sulfates (en SO₄)

Préparation	2018-09-19	2018-09-19
Analyse	2018-09-19	2018-09-19
No. séquence	631917	631917
mg/L	< 0.5	< 0.5

Certificat d'analyse no. 874457 - Version 1 - Page 3 de 5



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908923**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Quali. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710236	3710237
Votre Référence	BLANC TERRAIN	BLANC LAVAGE
Matrice	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631820
Aluminium	mg/L	< 0.01	0.01
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631820
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631820
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631820
Calcium	mg/L	0.03	0.04
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631820
Cuivre	mg/L	< 0.0006	0.0039
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-21
	No. séquence	NA	631820
Dureté (en CaCO3)	mg/L	< 1	< 1
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631820
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03

Certificat d'analyse no. 874457 - Version 1 - Page 4 de 5



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908923**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Quali. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710236	3710237
Votre Référence	BLANC TERRAIN	BLANC LAVAGE
Matrice	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	Laurent Fraser	Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Magnésium

Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyse	2018-09-24	2018-09-21
No. séquence	631885	631820
mg/L	< 0.01	< 0.01

Nickel (Ni) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Nickel

Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyse	2018-09-24	2018-09-21
No. séquence	631885	631820
mg/L	< 0.001	< 0.001

Plomb (Pb) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Plomb

Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyse	2018-09-24	2018-09-21
No. séquence	631885	631820
mg/L	< 0.0002	< 0.0002

Zinc (Zn) extractible total

 Analyses des métaux (Accrédité)
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)

Zinc

Préparation	2018-09-19	2018-09-18
Analyse	2018-09-24	2018-09-21
No. séquence	631885	631820
mg/L	< 0.007	< 0.007

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).




Daniela Crisan, chimiste

Certificat d'analyse no. 874457 - Version 1 - Page 5 de 5



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908923**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Quali. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631917					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.1	4.73 - 5.78
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631820					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	1.18	0.8 - 1.2
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631885					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	0.95	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631820					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.04	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631885					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.05	0.8 - 1.2
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631820					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.20	4 - 6
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631885					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.38	4 - 6
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.03	0.8 - 1.2
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.04	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.06	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.11	0.8 - 1.2
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631820					
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.08	0.9 - 1.1
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631885					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874457 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908923**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.03	0.9 - 1.1
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631820					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.55	4 - 6
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631885					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.28	4 - 6
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631820					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.12	0.8 - 1.2
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631885					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.07	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631820					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.09	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631885					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.01	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631820					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.07	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631885					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.09	0.8 - 1.2
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631779					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	313	251 - 339

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874457 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908923**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18-Quali. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Aluminium (Al) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	-
Arsenic (As) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	-
Cadmium (Cd) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	-
Calcium (Ca) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Calcium	mg/L	0.03	0.02	40.0
Cuivre (Cu) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	-
Fer (Fe) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	-
Magnésium (Mg) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	-
Nickel (Ni) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	-
Plomb (Pb) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	-
Zinc (Zn) extractible total				
No Séquence: 631885	(No éch)		(3710236)	
Zinc	mg/L	< 0.007	0.018	-

Annexe 2 du certificat no.874457 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Numéro de demande d'analyse: **18-908978**

Demande d'analyse reçue le: 2018-09-18

Date d'émission du certificat: 2018-09-24

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

Groupe Hémisphères - Montréal

1453, rue Beaubien Est, bureau 301

Montréal, Québec, Canada

H2G 3C6

Téléphone : (514) 509-6572

Télécopieur : (514) 509-6573

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / CONFIDENTIALITY NOTICE : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710391	3710392	3710393	3710394
Votre Référence	7_1	7_2	7_3	9_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
 Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631925	631925	631925	631925
Solides en suspension (MES)	mg/L	5	4	5	4



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710395	3710396	3710397	3710398
Votre Référence	9_2	9_3	10_1	10_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Analyses gravimétriques (Accrédité)	Analyse	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20	2018-09-20
PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)	No. séquence	631927	631927	631927	631927
Solides en suspension (MES)	mg/L	7	5	8	5



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710399
Votre Référence	10_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Solides en suspension (1L)

Analyses gravimétriques (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON022 (MA. 104-S.S.)

Solides en suspension (MES)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-20
No. séquence	631927
mg/L	6



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710391	3710392	3710393	3710394
Votre Référence	7_1	7_2	7_3	9_1
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)	No. séquence	631917	631932	631932	631932
Sulfates (en SO4)	mg/L	23.5	23.4	23.4	29.5



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710395	3710396	3710397	3710398
Votre Référence	9_2	9_3	10_1	10_2
Matrice	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA	NA	NA	NA
Prélevé le	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Sulfates (en SO4)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
Anions par chromatographie ionique (Accrédité)	Analyse	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19
PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-lons)	No. séquence	631932	631932	631932	631932
Sulfates (en SO4)	mg/L	29.5	29.5	28.7	28.6



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710399
Votre Référence	10_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Sulfates (en SO4)

Anions par chromatographie ionique (Accrédité)

PC-EN-CHI-PON028 (MA. 300-Ions)

Sulfates (en SO4)

Préparation	2018-09-19
Analyse	2018-09-19
No. séquence	631932
mg/L	28.8



Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710391	3710392	3710393	3710394
Votre Référence		7_1	7_2	7_3	9_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Aluminium	mg/L	0.56	0.57	0.55	0.52
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Arsenic	mg/L	0.0018	0.0018	0.0019	0.0024
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Calcium	mg/L	10.4	10.5	11.0	13.5
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Cuivre	mg/L	0.0030	0.0035	0.0036	0.0044
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Par calcul	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
	No. séquence	631820	631820	NA	NA
Dureté (en CaCO3)	mg/L	32	32	33	41
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Fer	mg/L	1.53	1.56	1.51	1.61

Certificat d'analyse no. 874465 - Version 1 - Page 8 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710391	3710392	3710393	3710394
Votre Référence		7_1	7_2	7_3	9_1
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Magnésium	mg/L	1.46	1.45	1.36	1.86
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Nickel	mg/L	0.003	0.003	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Plomb	mg/L	0.0019	0.0018	0.0018	0.0021
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-19	2018-09-19
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21	2018-09-21	2018-09-24	2018-09-24
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820	631820	631885	631885
Zinc	mg/L	0.016	0.023	0.016	0.018

Certificat d'analyse no. 874465 - Version 1 - Page 9 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710395	3710396	3710397	3710398
Votre Référence		9_2	9_3	10_1	10_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Aluminium	mg/L	0.53	0.52	0.54	0.56
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Arsenic	mg/L	0.0023	0.0023	0.0027	0.0025
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Calcium	mg/L	13.3	13.4	13.8	12.8
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Cuivre	mg/L	0.0043	0.0045	0.0058	0.0069
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO3)	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Par calcul	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
	No. séquence	NA	NA	NA	631820
Dureté (en CaCO3)	mg/L	41	41	42	40
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Fer	mg/L	1.59	1.58	1.72	1.74

Certificat d'analyse no. 874465 - Version 1 - Page 10 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

	No Labo.	Échantillon(s)			
		3710395	3710396	3710397	3710398
Votre Référence		9_2	9_3	10_1	10_2
Matrice Prélevé par		Eau de surface M. Laurent Fraser			
Lieu de prélèvement		NA	NA	NA	NA
Prélevé le		2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15	2018-09-15
Reçu Labo		2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18	2018-09-18
Paramètre(s)					
Méthode					
Référence					
Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Magnésium	mg/L	1.82	1.81	1.94	2.00
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Nickel	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Plomb	mg/L	0.0022	0.0021	0.0024	0.0024
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-19	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-24	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631885	631885	631885	631820
Zinc	mg/L	0.017	0.023	0.027	0.029

Certificat d'analyse no. 874465 - Version 1 - Page 11 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710399
Votre Référence	10_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Aluminium (Al) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Aluminium	mg/L	0.56
Arsenic (As) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Arsenic	mg/L	0.0025
Cadmium (Cd) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Cadmium	mg/L	< 0.0002
Calcium (Ca) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Calcium	mg/L	13.1
Cuivre (Cu) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Cuivre	mg/L	0.0057
Dureté extractible totale, calculée (en CaCO₃)	Préparation	2018-09-18
Par calcul	Analyse	2018-09-21
	No. séquence	631820
Dureté (en CaCO ₃)	mg/L	41
Fer (Fe) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Fer	mg/L	1.81

Certificat d'analyse no. 874465 - Version 1 - Page 12 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Échantillon(s)

No Labo.	3710399
Votre Référence	10_3
Matrice	Eau de surface
Prélevé par	M. Laurent Fraser
Lieu de prélèvement	NA
Prélevé le	2018-09-15
Reçu Labo	2018-09-18

Paramètre(s)

 Méthode
Référence

Magnésium (Mg) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Magnésium	mg/L	2.09
Nickel (Ni) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Nickel	mg/L	0.003
Plomb (Pb) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Plomb	mg/L	0.0030
Zinc (Zn) extractible total	Préparation	2018-09-18
Analyses des métaux (Accrédité)	Analyse	2018-09-21
PC-EN-CHI-PON037 (MA. 200-Mét)	No. séquence	631820
Zinc	mg/L	0.031

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).




Daniela Crisan, chimiste

Certificat d'analyse no. 874465 - Version 1 - Page 13 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date de réception au laboratoire, à l'exception des paramètres microbiologiques et toxicologiques, ou selon les instructions écrites du client. Les résultats ne concernent que les échantillons soumis à l'analyse.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631917					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.1	4.73 - 5.78
Sulfates (en SO4)					
No Séquence: 631932					
Sulfates (en SO4)	mg/L	< 0.5	< 0.5	5.3	4.73 - 5.78
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631820					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	1.18	0.8 - 1.2
Aluminium (Al) extractible total					
No Séquence: 631885					
Aluminium	mg/L	< 0.01	< 0.01	0.95	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631820					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.04	0.8 - 1.2
Arsenic (As) extractible total					
No Séquence: 631885					
Arsenic	mg/L	< 0.0003	< 0.0003	1.05	0.8 - 1.2
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631820					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.20	4 - 6
Calcium (Ca) extractible total					
No Séquence: 631885					
Calcium	mg/L	< 0.02	< 0.02	5.38	4 - 6
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.03	0.8 - 1.2
Cadmium (Cd) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cadmium	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.04	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631820					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.06	0.8 - 1.2
Cuivre (Cu) extractible total					
No Séquence: 631885					
Cuivre	mg/L	< 0.0006	< 0.0006	1.11	0.8 - 1.2
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631820					

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874465 - Page 1 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.08	0.9 - 1.1
Fer (Fe) extractible total					
No Séquence: 631885					
Fer	mg/L	< 0.03	< 0.03	1.03	0.9 - 1.1
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631820					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.55	4 - 6
Magnésium (Mg) extractible total					
No Séquence: 631885					
Magnésium	mg/L	< 0.01	< 0.01	5.28	4 - 6
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631820					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.12	0.8 - 1.2
Nickel (Ni) extractible total					
No Séquence: 631885					
Nickel	mg/L	< 0.001	< 0.001	1.07	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631820					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.09	0.8 - 1.2
Plomb (Pb) extractible total					
No Séquence: 631885					
Plomb	mg/L	< 0.0002	< 0.0002	1.01	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631820					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.07	0.8 - 1.2
Zinc (Zn) extractible total					
No Séquence: 631885					
Zinc	mg/L	< 0.007	< 0.007	1.09	0.8 - 1.2
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631925					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	310	251 - 339
Solides en suspension (1L)					
No Séquence: 631927					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 1	< 1	308	251 - 339

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.874465 - Page 2 de 2

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Client: **Groupe Hémisphères - Montréal**

 Numéro de demande: **18-908978**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	GP698-03-18 Qual. eau Manitou	M. Laurent Fraser

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Sulfates (en SO4)				
No Séquence: 631932	(No éch)		(3710392)	
Sulfates (en SO4)	mg/L	23.4	23.4	0.0