



Suivi 2021 de la qualité de l'eau et des sédiments de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou – ancien site minier Manitou



Rapport technique

N/ D : GP698-06-21
V/D : 2020-0151-02

18 janvier 2022

ÉQUIPE DE PROJET

GRUPE HÉMISPÈRES

Laurent Fraser	Biologiste, M. Sc., Chargé de projet, terrain et révision
Alicia Suchorski	Spécialiste en environnement, M. Sc., EP®, gestion et révision
Andrew Colton	Biologiste, B. Sc., terrain
Lise Millera Ferriz	Biologiste, M. Sc., rédaction

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

Élodie Lieber	Géologue, M. Sc. A., chargée de projet, direction de la Restauration des Sites miniers
---------------	--

SOUS-TRAITANCE

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

Révision et publication		
Numéro	Date	Modification ou détail de publication
00	2021-12-15	Rapport technique préliminaire
01	2022-01-18	Rapport technique

V:\Contrat en cours\GP698-06-21_Qualite_Eau_Manitou_2021\Rapport\5_Rapport final\Hemis_GP698-06-21_Rapport_220117.docx

Rédigé par :



Lise Millera Ferriz
Biologiste, M. Sc.
ABQ #4855

Révisé par :



Alicia Suchorski
Spécialiste en environnement, M. Sc. EP®



Laurent Fraser
Biologiste, M. Sc.
ABQ #3881

La citation appropriée pour ce document est :

Groupe Hémisphères (2022). *Suivi 2021 de la qualité de l'eau et des sédiments 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, 42 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 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 du MERN, 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	IV
LISTE DES FIGURES	V
LISTE DES ANNEXES	V
LISTE DES FIGURES EN ANNEXE	V
1 INTRODUCTION	7
2 MÉTHODOLOGIE	8
2.1 CALENDRIER DES CAMPAGNES	8
2.2 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE	8
2.3 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE	9
2.3.1 Technique d'échantillonnage.....	9
2.3.2 Bioessais sur l'eau de surface	10
2.3.3 Analyse des données	10
2.4 SÉDIMENTS	11
2.4.1 Techniques d'échantillonnage	11
2.4.2 Bioessais sur les sédiments	11
3 RÉSULTATS ET DISCUSSION	12
3.1 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE	12
3.2 EAU DE SURFACE	17
3.2.1 Physico-chimie.....	17
3.2.2 Ions	18
3.2.3 Métaux	20
3.2.4 Matière en suspension et sulfates.....	27
3.2.5 Potentiel toxicologique de l'eau	28
3.3 SÉDIMENTS	29
3.3.1 Granulométrie	29
3.3.2 pH.....	29
3.3.3 Sulfates	29
3.3.4 Métaux	30
3.3.5 Potentiel toxicologique	37
4 CONCLUSION	39
5 ASSURANCE QUALITÉ	41
6 RÉFÉRENCES	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage	8
Tableau 2. Type de végétation aquatique et terrestre	9
Tableau 3. Paramètres analysés.....	10
Tableau 4. Descriptions des stations d'échantillonnage - Printemps 2021	12
Tableau 5. Descriptions des stations d'échantillonnage - Automne 2021.....	13

Tableau 6. Données physico-chimiques <i>in situ</i> et analysées en laboratoire — Eau de surface de la rivière Bourlamaque 2021	15
Tableau 7. Résultats des bioessais sur l'eau, rivière Bourlamaque et ruisseau Manitou, 2021.....	29
Tableau 8. Données physico-chimiques — Sédiments de la rivière Bourlamaque 2021	33
Tableau 9. Résultats des bioessais sur les sédiments de la rivière Bourlamaque — 2021	38

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Avancement du projet.....	8
Figure 2. Physico-chimie — rivière Bourlamaque 2021	17
Figure 3. Ions — Rivière Bourlamaque 2021	19
Figure 4. Métaux extractibles totaux dans l'eau — rivière Bourlamaque 2021	25
Figure 5. Matières en suspension et sulfates — Rivière Bourlamaque 2021.....	27
Figure 6. pH et sulfates — les sédiments de la rivière Bourlamaque 2021.....	30
Figure 7. Métaux — Sédiments de la rivière Bourlamaque 2021	31
Figure 8. Débit à la station #080106 — Bourlamaque à 1,1 km en amont du pont de la route 117	39

LISTE DES ANNEXES

Annexe I	Figures
Annexe II	Reportage photographique
Annexe III	Certificats d'analyses — Métaux dans les eaux de surface
Annexe IV	Certificats d'analyses — Bioessais toxicologiques : eau de surface et sédiments
Annexe V	Certificats d'analyses — Analyses granulométriques et sédimentométriques

LISTE DES FIGURES EN ANNEXE

Figure I — 1 Localisation des stations d'échantillonnage

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. À la suite de 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 sont réalisés afin de confiner les résidus à l'intérieur 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 acidifiant, non lixiviable et ne contient pas de sulfures).

Afin de répondre à un décret émis par le gouvernement fédéral, le MERN désirait effectuer un suivi environnemental de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou. Le programme de suivi de la rivière Bourlamaque et du ruisseau Manitou demande une caractérisation annuelle de la qualité de l'eau et une caractérisation triennale des sédiments et de la toxicité létale et non létale de l'eau et des sédiments.

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, 2017, 2018, 2019 et 2020 (Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017 ; 2019 ; 2020 a ; 2020b). 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.

Puisque la dernière caractérisation des sédiments et de la toxicité remonte à 2017, l'échantillonnage de 2020 devait comporter ces éléments additionnels. Toutefois, la pandémie de covid-19 a retardé l'octroi du mandat et le démarrage du projet a eu lieu le 2 juin 2020 (soit après la crue printanière). De plus, considérant que les laboratoires d'analyse certifiés par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) demandent un délai important pour préparer le matériel et les cultures nécessaires aux essais toxicologiques, il n'a pas été possible de procéder à l'échantillonnage en période de crue printanière. Ainsi, comme convenu avec la représentante du MERN, la caractérisation des sédiments et de la toxicité de l'eau ont été déplacées à l'année 2021.

Les campagnes de terrain de 2021 ont donc porté que sur la qualité de l'eau de surface, la caractérisation sommaire des rives des 15 stations d'inventaire, la caractérisation des sédiments ainsi que les bioessais de toxicité sur l'eau et les sédiments.

Cours d'eau	Station	Coordonnées UTM zone 18		Distance de l'embouchure (km)
		Nord	Ouest	
Émissaire du site minier Manitou	MAN	5 327 152	300 442	---
Émissaire du site minier Manitou	MAN2	5 327 413	300 041	---
Bourlamaque	5	5 327 782	300 008	31,3
Bourlamaque	5.5	5 328 732	300 943	29,8
Bourlamaque	6	5 329 241	301 070	29,3
Bourlamaque	6,5	5 330 193	302 108	27,5
Bourlamaque	7	5 332 903	299 389	22,3
Bourlamaque	9	5 335 592	301 192	16,1
Bourlamaque	10	5 338 194	303 155	10,9

* : correspond à la station ES-Cr4 du suivi du site minier East-Sullivan effectué annuellement par le MERN
En vert : Station ajoutée à la campagne d'étiage.

Une description détaillée de chaque station d'échantillonnage a été faite lors de la deuxième campagne afin d'aider dans l'interprétation des résultats de la qualité de l'eau. Quatre photos ont été 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 a également été 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 a été 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 (ex. débris, perturbation, embâcle, etc.) a également été noté et photographié.

2.3 Qualité de l'eau de surface

2.3.1 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. Les techniques d'échantillonnage proposées sont les mêmes que celles de LVM (2015) et Groupe Hémisphères (2016 ; 2017 ; 2019 ; 2020 a ; 2020b).

Pour chaque station à l'exception des stations MAN, MAN2, ES et 5 lors de la campagne d'étiage, l'eau a été 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 a été répétée trois fois par station afin de former un triplicata. Pour les stations MAN, MAN2, ES et 5 lors de la campagne d'étiage, l'eau n'a été prélevée qu'à mi-hauteur de la colonne d'eau étant donné la faible profondeur d'eau.

Les trois fractions ont été prélevées à l'aide d'un échantillonneur Van Dorn horizontal et combinées 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 ont été reconditionnés entre chaque station avec de l'Alconox et de l'eau distillée afin d'éviter la contamination croisée entre les échantillons. Le rinçage a été réalisé 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, 2008).

Un blanc de lavage (échantillon L — 3 contenants) a été effectué afin de s'assurer que la méthode et le matériel ne sont pas responsables de contamination. Les équipements d'échantillonnage ont été lavés puis l'eau purifiée issue du dernier rinçage a été prélevée, à la manière d'un échantillon et conservée dans un contenant identifié à cette fin.

Les échantillons ont été 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.

Tableau 3. Paramètres analysés

Physico-chimie	Ions et azote	Métaux	
pH	Calcium (Ca)	Aluminium (Al)	Fer (Fe)
Température	Magnésium (Mg)	Arsenic (As)	Nickel (Ni)
Conductivité	Dureté	Cadmium (Cd)	Plomb (Pb)
Matières en suspension (MES)	Sulfates	Cuivre (Cu)	Zinc (Zn)

Une sonde multiparamétrique Hanna (HI-9828060) a été utilisée pour prendre des mesures de pH, de température et de conductivité *in situ*. Cependant, il est à noter qu'advenant un problème avec la sonde lors de la période de crue, les analyses de pH ont finalement été réalisées par le laboratoire.

2.3.2 Bioessais sur l'eau de surface

Des bioessais ont été effectués sur l'eau des stations MAN, 5, 6 et 7. L'eau a été prélevée selon la méthode décrite à la section 2.3.1. Ces bioessais ont porté sur l'inhibition de croissance d'une algue verte, *Raphidocelis subcapitata*, anciennement nommée *Pseudokirchneriella subcapitata* (SPE1/RM/25 – 2e éd.), de la lentille d'eau, *Lemna minor* (SPE1/RM/37 – 2e éd.), ainsi que sur l'inhibition de reproduction et sur la mortalité d'un cladocère, *Ceriodaphnia dubia* (SPE1/RM/21 – 2e éd.). Les concentrations sublétales inhibant à 25 % les traits mesurés (CI25) et les concentrations létales pour 50 % des organismes (CL50) ont été calculées.

2.3.3 Analyse des données

La moyenne des triplicatas a été utilisée pour fournir une meilleure estimation des concentrations dans l'environnement, plutôt que la médiane. Cette approche a été sélectionnée en prévoyant l'élimination ponctuelle des données aberrantes, le cas échéant. Lorsque les concentrations étaient sous la limite de détection rapportée des laboratoires, 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, 2.2, 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 hypothèses de départ. Une valeur de probabilité (p) inférieure à 0,05 indique une différence significative.

À la demande du MERN, les critères de qualité de l'eau ont été calculés selon les données de la station témoin BOU en amont de l'influence des mines. Cependant, pour les équations applicables au calcul des critères pour certains métaux, une dureté minimale de 10 a été utilisée pour être en accord avec les recommandations du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et une dureté minimale de 13,8 pour le conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). Pour appliquer une limite plus stricte, les autorités locales devraient être contactées. Finalement, les concentrations en carbone organique dissous (COD) du lac Blouin ont été utilisées pour calculer certains critères.

2.4 Sédiments

2.4.1 Techniques d'échantillonnage

Tout comme pour l'eau, une série d'échantillons de sédiments ont été prélevés à chaque station d'échantillonnage lors des deux campagnes. Lorsque possible, les échantillons ont été prélevés au centre, près de la rive droite et près de la rive gauche à parts égales. Les échantillons ont été prélevés à l'aide d'une benne petite Ponar puis transférés dans les contenants d'analyses fournis par les laboratoires. Les échantillons ont été conservés sur glace, puis ont été transmis aux laboratoires dans un délai de 24 h, pour les dosages chimiques et essais de toxicité.

Il est à noter que la station ES en période d'étiage n'a pas pu être échantillonnée, car la présence très importante de quenouilles (*Typha latifolia*) en décomposition empêchait d'atteindre des sédiments meubles (donc récupérable à la benne ou au carottier russe).

Les échantillons de sédiments ont été envoyés à Eurofins pour une analyse granulométrique et sédimentométrique ainsi que pour des dosages chimiques. Les paramètres analysés sont les métaux (aluminium, arsenic, cadmium, cuivre, fer, nickel, plomb et zinc), le pH et les sulfates. Ces résultats sont ensuite comparés aux recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS) et à la concentration produisant un effet probable (CEP) du CCME. Comme pour les résultats d'analyses des eaux de surface, lorsque les concentrations étaient sous la limite de détection rapportée des laboratoires, la moitié de la valeur de la limite de détection a été utilisée pour calculer les moyennes présentées sur les graphiques.

Il est à noter que la granulométrie réalisée sur les échantillons récoltés à la campagne de crue n'a pas été faite selon la norme BNQ (Bureau de Normalisation du Québec) en raison d'erreurs du laboratoire.

2.4.2 Bioessais sur les sédiments

Comme pour le potentiel toxicologique de l'eau, celui des sédiments a été analysé aux stations MAN, 5, 6 et 7 par AGAT Laboratoires. Les bioessais ont porté sur la survie et la croissance des larves de chironome (*Chironomus dilutus*) et d'un amphipode (*Hyalella azteca*) soit deux espèces dulcicoles. Les méthodes employées suivent celles recommandées par Environnement Canada (SPE 1/RM/32 et SPE 1/RM/33).

Les échantillons transmis au laboratoire sont composés du mélange des triplicatas prélevés. Ces trois échantillons sont mélangés sur place dans un seau. Le volume restant est ensuite comblé par de l'eau du site afin d'isoler les sédiments de l'air ambiant.

Des ANOVAs/Tuckey-Kramer ont été réalisés par le laboratoire pour les différences de croissance et un test exact de Fisher pour la mortalité.

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Cette section présente les résultats des deux campagnes d'échantillonnage de 2021. Les tableaux 4 et 5 présentent l'ensemble des résultats récoltés lors des deux campagnes d'échantillonnage. L'Annexe II présente un reportage photographique, les certificats d'analyses des différents laboratoires sont joints aux Annexes III, IV et 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 sont présentées au Tableau 4 et au Tableau 5.

Tableau 4. Descriptions des stations d'échantillonnage - Printemps 2021

Station	Rive*	Prof. (m)	Recouvrement (%)						Morphologie		
			Végétation aquatique			Végétation riveraine			Pente (classe**)	Érosion (classe***)	
			Submergée	Flottante	Émergente	Muscinale	Herbacée	Arbustive			Arborescente
BOU	G	1.3	0	10	10	0	20	70	50	1	-
	D		0	10	50	10	15	30	70	1	-
2	G	4.2	0	5	5	-	50	95	5	-	-
	D		0	0	0	0	5	50	100	-	-
2.3	G	2.7	0	30	5	0	5	50	50	1	-
	D		0	10	5	0	5	70	20	1	-
ES-Cr4	G	0.5	10	0	95	30	25	10	0	nd	-
2.7	G	2.8	0	0	10	0	75	50	5	1	-
	D		0	0	30	0	60	95	5	1	-
3	G	3.3	0	2	5	0	60	60	10	1	1
	D		0	2	5	0	20	90	25	1	-
4	G	8.4	0	1	5	0	15	50	40	1	-
	D		0	5	5	0	10	80	25	1	-
MAN	G	0.8	75	5	10	0	100	5	0	-	-
	D		75	5	10	0	100	5	0	-	-
5	G	2.3	0	0	5	0	30	40	90	1	1
	D		5	5	10	0	90	30	0	1	1
5.5	G	nd	0	0	10	0	15	10	70	1	1
	D		0	0	10	0	10	30	70	2	1
6	G	3.9	0	2	15	0	50	50	90	1	3
	D		0	2	5	0	5	15	95	1	2
6.5	G	3	0	0	0	0	90	15	30	2	1
	D		0	0	0	0	90	25	40	2	-
7	G	4.8	0	0	20	0	10	20	80	1	1
	D		0	0	15	0	20	10	60	1	1
9	G	5.4	0	5	10	0	60	25	5	1	-
	D		0	0	10	0	10	30	60	1	-
10	G	4.6	0	5	15	0	10	60	30	1	-
	D		0	2	10	0	10	40	70	1	-

* 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 nettement moins développée que l'année dernière (Groupe Hémisphères, 2020b), mais similaire à celle des années précédentes (LVM, 2015 ; Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017 ; 2019 ; 2020a). Peu d'herbiers sont présents en aval. Une dominance marquée pour les plantes émergentes est

présente dans toutes les stations à l'exception de la station 6.5. Les espèces submergées sont présentes en densité considérable aux stations ES et MAN. Les différences observées peuvent être dues en partie au changement d'observateur. Toutefois, les conditions hydrologiques intenses des dernières années pourraient également expliquer la grande variabilité des habitats aquatiques.

Tableau 5. Descriptions des stations d'échantillonnage - Automne 2021

DONNÉES AUTOMNE 2021											
Station	Rive*	Prof. (m)	Recouvrement (%)							Morphologie	
			Végétation aquatique			Végétation riveraine				Pente (classe**)	Érosion (classe***)
			Submergée	Flottante	Émergente	Muscinale	Herbacée	Arbustive	Arborescente		
BOU	G	1.3	0	70	0	0	15	80	5	1	-
	D		0	80	7	0	5	85	5	1	-
2	G	4.2	0	35	5	0	55	7	25	1	-
	D		5	3	0	10	10	25	50	1	-
2.3	G	2.7	0	5	0	7	5	60	20	1	-
	D		0	15	0	5	10	30	50	1	-
ES-Cr4		0.5	50	1	99	35	55	15	10	1	-
2.7	G	2.8	15	2	0	5	10	20	60	1	-
	D		0	30	0	2	55	25	10	1	-
3	G	3.3	5	5	5	0	25	30	10	1	-
	D		0	2	15	0	5	15	75	1	-
4	G	8.4	10	20	10	0	20	10	60	1	-
	D		3	10	15	0	10	20	30	1	-
MAN	G	0.8	100	15	20	0	90	0	0	1	-
	D		100	10	15	0	90	0	0	1	-
5	G	2.3	0	0	0	0	20	20	50	1	-
	D		55	35	0	0	40	20	15	1	-
5.5	G	nd	5	3	5	15	15	5	10	1	-
	D		3	3	30	10	20	20	50	1	-
6	G	3.9	0	0	3	2	25	15	50	1	-
	D		0	0	3	0	7	10	45	1	2
6.5	G	3	1	0	0	5	80	7	5	2	1
	D		0	15	0	0	85	10	2	2	1
7	G	4.8	5	2	0	0	20	5	10	1	3
	D		5	1	0	0	30	5	10	1	3
9	G	5.4	15	7	0	0	85	5	0	1	3
	D		10	0	0	0	50	20	60	1	3
10	G	4.6	95	20	0	0	15	30	55	1	3
	D		10	2	0	0	10	30	50	1	3

* 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%

Tableau 6. Données physico-chimiques *in situ* et analysées en laboratoire – Eau de surface de la rivière Bourlamaque 2021

Paramètre	Campagne de mai															Campagne de août																
	BOU	2	2.3	ES	2.7	3	4	MAN	5	5.5	6	6.5	7	9	10	BOU	2.2	2.3	ES	2.7	3	4	MAN2	5	5.5	6	6.5	7	9	10		
Température (°C)	13.1	15.2	17.1	18.5	17.6	17.5	17.0	18.1	16.8	17.3	16.8	16.9	14.1	14.3	15.2	20.7	19.0	17.4	20.5	17.1	19.1	17.2	15.3	19.4	17.2	17.2	17.1	18.7	20.1	19.8		
pH	5.9	-	-	-	6.4	6.6	-	-	-	6.5	6.5	-	6.7	6.9	6.3	5.3	5.9	6.0	7.4	6.6	6.6	7.0	7.4	7.2	7.0	7.1	7.4	7.0	7.0			
Conductivité (µS/cm)	26.7	40.0	50.0	1476.7	66.7	123.3	56.7	1790.0	50.0	116.7	103.3	300.0	206.7	113.3	120.0	30.0	30.0	30.0	2270.0	80.0	73.3	50.0	2160.0	300.0	293.3	276.7	256.7	240.0	210.0	180.0		
MES (mg/L)	Moyenne	8	4	9	4	5	7	6	35	8	7	6	6	8	9	7.0	8.3	4.3	7.7	7.3	11.3	4.7	2.0	4.0	3.3	2.7	10.7	2.3	6.3	12.0		
	Minimum	4	4	8	3	5	4	5	24	7	7	6	6	7	5	6.0	8.0	4.0	6.0	7.0	11.0	4.0	2.0	3.0	3.0	2.0	7.0	1.0	5.0	12.0		
	Maximum	12	5	9	4	6	8	6	52	8	8	7	7	9	12	6.0	8.0	4.0	6.0	7.0	11.0	4.0	2.0	3.0	3.0	2.0	7.0	1.0	5.0	12.0		
Sulfates (mg/L)	Moyenne	6.1	5.5	7.9	751.3	32.6	28.0	13.8	435.3	28.9	22.1	23.2	16.7	36.8	24.6	13.8	9.3	8.0	8.4	579.0	21.4	17.1	3.7	1056.7	85.7	89.6	81.8	78.5	60.2	54.5	41.0	
	Minimum	3.6	4.3	7.5	694.0	28.4	26.0	12.8	381.0	27.1	21.9	23.2	16.2	33.8	20.5	3.5	8.3	7.8	7.7	0.0	18.6	16.8	3.0	0.0	80.9	89.5	80.0	77.2	59.6	53.6	40.4	
	Maximum	14.8	6.3	8.3	825.0	40.2	30.4	15.3	465.0	30.6	22.2	23.3	17.0	40.2	28.6	20.1	10.0	8.2	9.1	0.0	23.2	17.7	4.1	0.0	89.2	89.6	83.0	79.4	60.8	56.0	41.9	
Aluminium (mg/L)	Moyenne	0.555	0.613	0.739	0.018	0.607	0.673	0.608	0.310	0.557	0.548	0.474	0.414	0.391	0.483	0.411	0.796	0.863	0.689	<0.005	0.593	0.663	0.219	0.014	0.191	0.204	0.173	0.214	0.171	0.203	0.393	
	Minimum	0.424	0.483	0.509	0.016	0.457	0.621	0.566	0.088	0.456	0.455	0.429	0.408	0.378	0.388	0.314	0.722	0.790	0.616	<0.005	0.548	0.613	0.203	0.042	0.173	0.174	0.158	0.163	0.129	0.190	0.357	
	Maximum	0.636	0.859	0.859	0.019	0.762	0.724	0.638	0.610	0.607	0.613	0.552	0.417	0.411	0.562	0.531	0.876	0.954	0.745	<0.005	0.616	0.742	0.240	0.042	0.209	0.247	0.193	0.266	0.210	0.214	0.421	
Arsenic (mg/L)	Moyenne	0.0017	<0.0005	0.002433	0.0002	0.0007	0.001067	0.0011	0.0004	0.000933	0.000867	0.000767	0.0013	0.001867	0.002167	0.002467	0.0006	0.0022	0.0008	0.0013	0.0012	0.0011	0.0013	0.0007	0.0016	0.0018	0.0020	0.0027	0.0016	0.0032	0.0050	
	Minimum	0.0007	<0.0005	0.0018	0.0005	0.0007	0.0006	0.0008	0.0005	0.0009	0.0006	0.0007	0.0011	0.0018	0.002	0.0008	0.0005	0.0013	0.0007	0.0010	0.0007	0.0010	0.0008	0.0005	0.0012	0.0016	0.0020	0.0026	0.0013	0.0029	0.0048	
	Maximum	0.0035	<0.0005	0.0028	0.0005	0.0014	0.0017	0.0013	0.0006	0.001	0.001	0.0009	0.0015	0.002	0.0024	0.0037	0.0008	0.0037	0.0009	0.0016	0.0020	0.0013	0.0018	0.0010	0.0024	0.0020	0.0021	0.0029	0.0018	0.0037	0.0053	
Cadmium (mg/L)	Moyenne	0.00012	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.0001	<0.00001	0.0001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.0001	0.0003	<0.00002	0.0010	<0.00002	<0.00002	0.0002	<0.00002	0.0002	0.0001	0.0004	<0.00002	<0.00002	0.0001	<0.00002	<0.00002	<0.00002	
	Minimum	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00002	0.00008	<0.00002	<0.00002	0.00065	<0.00002	0.00025	0.00013	0.00128	<0.00002	<0.00002	0.00001	<0.00002	<0.00002		
	Maximum	0.00029	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.0001	0.00029	0.0001	0.0002	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.0001	0.0002	0.0007	<0.00002	0.0027	<0.00002	<0.00002	0.0007	<0.00002	0.0004	0.0001	0.0013	<0.00002	<0.00002	0.00023	<0.00002	<0.00002	<0.00002	
Calcium (mg/L)	Moyenne	4.3	1.7	2.2	296.0	14.6	13.2	6.8	162.7	13.1	11.8	10.7	9.7	22.0	14.4	8.2	1.6233	2.0300	1.8433	0.0000	8.4467	8.2200	4.8867	0.0000	38.2333	36.8667	38.9333	34.1333	22.4667	19.9000	17.5000	
	Minimum	0.9	1.5	2.2	288.0	12.5	12.6	6.4	156.0	12.5	10.2	10.3	9.1	21.3	13.6	0.7	1.4700	1.9400	1.7800	0.0000	8.3600	7.5200	4.8400	0.0000	35.5000	35.3000	36.9000	32.5000	22.4000	19.8000	17.4000	
	Maximum	11.2	2.1	2.3	310.0	18.6	14.2	7.0	175.0	14.0	13.3	11.2	10.1	23.3	15.4	12.6	1.7700	2.1900	1.9600	0.0000	8.5500	8.5800	4.9600	0.0000	41.0000	37.8000	41.7000	35.4000	22.5000	20.0000	17.6000	
Cuivre (mg/L)	Moyenne	0.0034	0.0010	0.0033	0.0339	0.0043	0.0050	0.0020	0.0023	0.0024	0.0025	0.0019	0.0022	0.0030	0.0049	0.0054	0.0007	0.0016	<0.0005	<0.0005	0.0010	0.0019	0.0003	<0.0005	<0.0005	0.0013	<0.0005	0.0009	0.0010	0.0022	0.0049	
	Minimum	0.0026	0.0006	0.0029	0.0011	0.0037	0.0048	0.0016	0.0012	0.0019	0.0016	0.0016	0.0019	0.0026	0.0037	0.0021	0.0005	0.0012	<0.0005	0.0000	0.0011	0.0017	0.0009	<0.0005	<0.0005	0.0038	<0.0005	0.0008	0.0009	0.002	0.004	
	Maximum	0.0049	0.0019	0.0035	0.0981	0.0053	0.0052	0.0027	0.0034	0.0031	0.0033	0.0021	0.0025	0.0032	0.0064	0.0089	0.0009	0.0022	<0.0005	0.0000	0.0019	0.0021	0.0009	<0.0005	<0.0005	0.0038	<0.0005	0.0020	0.0011	0.0024	0.0064	
Dureté (mg/L de CaCO3)	Moyenne	15.7	7.7	9.0	846.0	43.7	40.7	21.0	486.3	40.3	36.7	33.0	30.3	67.0	46.0	27.3	7.3	8.3	7.7	650.0	27.0	26.7	15.7	1277.0	107.0	103.3	110.3	97.3	65.3	59.0	53.3	
	Minimum	5.0	7.0	9.0	818.0	37.0	39.0	20.0	465.0	39.0	32.0	32.0	28.0	65.0	44.0	4.0	7.00	8.33	7.67	640.00	27.00	24.00	15.00	1220.00	99.00	99.00	104.00	92.00	65.00	59.00	53.00	
	Maximum	37.0	9.0	9.0	882.0	56.0	43.0	22.0	526.0	43.0	42.0	34.0	32.0	70.0	50.0	41.0	8.00	9.00	8.00	656.00	27.00	28.00	16.00	1332.00	114.00	106.00	118.00	101.00	66.00	59.00	54.00	
Fer (mg/L)	Moyenne	1.20	1.04	1.13	0.74	1.09	1.20	0.95	3.47	0.99	1.12	1.00	1.10	1.03	1.33	1.27	2.05	1.71	1.63	0.89	1.72	1.83	0.81	0.53	0.86	0.90	1.04	1.27	1.08	1.52	2.51	
	Minimum	1.1	0.88	1	0.71	0.96	1.2	0.91	2.2	0.87	0.96	1	0.99	0.99	1.1	1.1	1.9	1.56	1.51	0.79	1.67	1.62	0.77	0.45	0.79	0.83	0.99	1.11	1.01	1.48	2.4	
	Maximum	1.3	1.3	1.2	0.76	1.3	1.2	0.99	5.3	1.1	1.3	1	1.2	1.1	1.6	1.5	2.3	1.87	1.74	1	1.78	2.05	0.86	0.58	0.94	0.96	1.11	1.45	1.15	1.57	2.66	
Magnésium (mg/L)	Moyenne	1.1	0.7	0.8	26.3	1.7	1.9	1.1	19.9	1.9	1.7	1.5	1.5	3.0	2.5	1.7	0.780	0.843	0.793	27.340	1.437	1.487	0.877	28.140	2.947	2.893	3.270	2.993	2.290	2.287	2.327	
	Minimum	0.6	0.7	0.8	24.3	1.3	1.8	1.0	18.1	1.9	1.5	1.5	1.3	2.9	2.2	0.6	0.700	0.760	0.730	26.250	1.390	1.320	0.810	25.150	2.640	2.730	3.030	2.750	2.140	2.230	2.220	
	Maximum	2.2	0.9	0.9	27.9	2.3	1.9	1.1	22.1	2.0	2.1	1.6	1.7	3.0	2.8	2.4	0.840	0.940	0.850	27.970	1.490	1.630	0.960	29.920	3.230	3.010	3.500	3.130	2.460	2.370	2.520	
Nickel (mg/L)	Moyenne	0.0020	0.0018	0.0015	0.0010	0.0017	0.0019	0.0010	0.0030	0.0016	0.0012	0.0004	0.0008	0.0015	0.0021	0.0020	0.0027	<0.0005	<0.0005	0.0010	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0011	0.0012	0.0013
	Minimum	0.0018	0.0012	0.0014	0.0007	0.0011	0.0015	0.0007	0.0016	0.0009	0.0009	0.0006	0.0005	0.0014	0.0019	0.0012	0.0024	<0.0005	<0.0005	0.0009	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<								

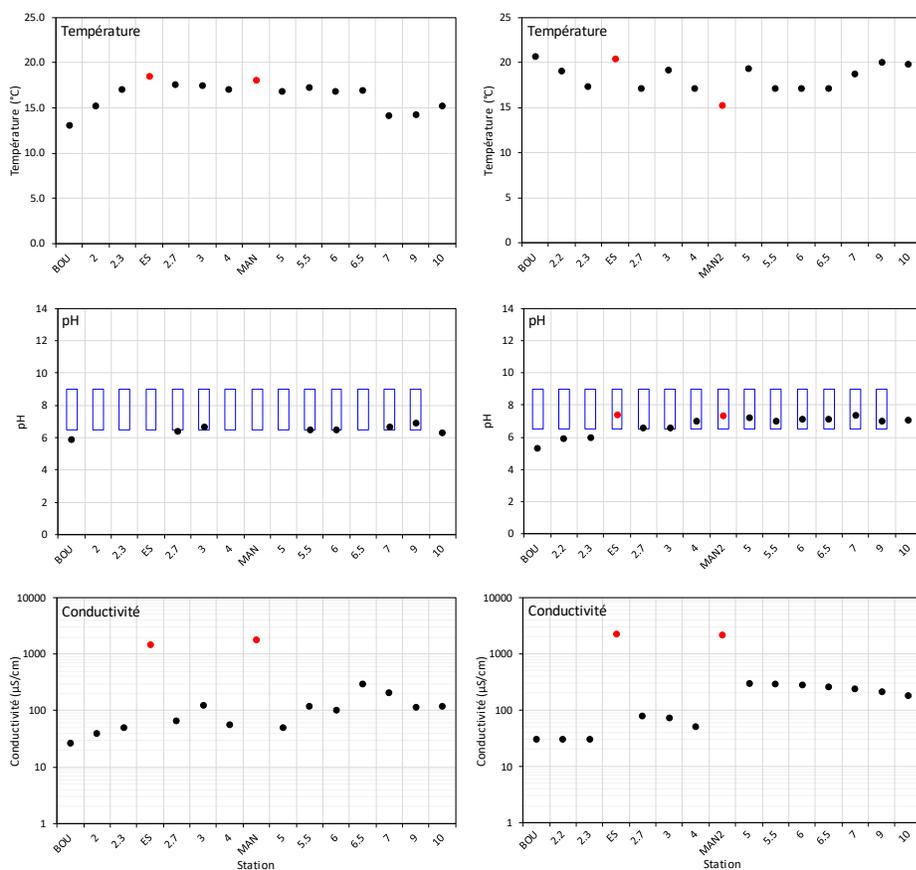
3.2 Eau de surface

3.2.1 Physico-chimie

3.2.1.1 Température

Fin mai, les températures étaient relativement chaudes le long de la rivière Bourlamaque avec des températures de 13 à 18,5 °C. Une température minimale de 13,1 °C dans la rivière Bourlamaque est observée et celle-ci augmente progressivement sur le segment 1 jusqu'à atteindre une température maximale de 18,5 °C à l'émissaire de l'ancien site minier East Sullivan. Un deuxième pic est atteint à l'émissaire de l'ancien site minier Manitou avec 18,1 °C. Les températures sont relativement homogènes aux segments 2 et 3 avec des températures entre 17,0 et 18,5 °C et rediminue jusqu'à se stabiliser à 15,2 °C à la station 10 (Figure 2). Les stations MAN et ES présentent les températures les plus élevées dues aux habitats lenticques en amont.

Les températures d'août sont relativement homogènes le long de la rivière Bourlamaque avec une moyenne de 18,4 ± 1,6 °C (Figure 2). Cette température est intermédiaire entre les années 2019 et 2020 qui présentaient respectivement des températures moyennes (± écart-type) de 21,0 ± 1,1 °C et 16,3 ± 0,50 °C.



Crue printanière (mai 2021)

Étiage (août 2021)

Note : Les points rouges représentent les deux émissaires (ES et MAN). Les rectangles bleus représentent l'intervalle recommandé par le CCME

Figure 2. Physico-chimie — rivière Bourlamaque 2021

3.2.1.2 pH

Lors de la crue printanière, le pH de la rivière Bourlamaque est sous les critères du CCME avec un pH de 5,9 au segment 1. Le pH est tout de même plus élevé que l'année 2020 pour laquelle des valeurs de $4,4 \pm 0,4$ ont été observées. Le pH se stabilise à $6,6 \pm 0,2$ aux segments 2 et 3, soit à la limite du respect des critères du CCME pour la protection de la vie aquatique (pH de 6,5 à 9,0).

Plusieurs données manquent à la période de crue. La sonde servant aux mesures *in situ* a donné de trop nombreuses valeurs aberrantes et son utilisation a été écartée du protocole afin d'être remplacée par des analyses en laboratoire à la moitié de l'échantillonnage. Toutes les données récoltées *in situ* ont été retirées de ce rapport.

En automne, lors de la période d'étiage, il est observé la même tendance avec un pH sous les critères du CCME dans le segment 1 ($5,7 \pm 0,4$) et un pH qui respecte les critères du CCME pour la protection de la vie aquatique dans les segments 2 et 3 ($7,1 \pm 0,3$). Les pH les plus élevés sont aux stations des émissaires des anciens sites miniers MAN2 et ES, affichant tous deux des pH de 7,4. Contrairement aux années précédentes, le pH demeure dans l'intervalle recommandé par le CCME dans les stations en aval des émissaires ES et MAN2. Cela suggère que le recouvrement des résidus miniers générateurs d'acide par les résidus neutralisants de la mine Goldex fonctionne. En revanche, un pH sous les critères recommandés par le CCME est observé dans le segment 1, en aval de la rivière Bourlamaque.

3.2.1.3 Conductivité

En période de crue printanière, la conductivité du segment 3 est plus élevée que celle du segment 1, passant de 39 ± 12 $\mu\text{S/cm}$ à 144 ± 83 $\mu\text{S/cm}$. Cette tendance est similaire à celle observée les dernières années (Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017 ; 2019 ; 2020 a ; 2020b).

En période d'étiage, le patron est nettement plus prononcé. La conductivité présente une augmentation par palier avec des valeurs de 30 ± 0 , 68 ± 16 et de 251 ± 44 $\mu\text{S/cm}$ pour les segments 1, 2 et 3 respectivement. Les stations ES et MAN2 ($2\,270$ et $2\,160$ $\mu\text{S/cm}$ respectivement) semblent donc exercer une influence sur la conductivité de la rivière, le segment 1 ayant une conductivité significativement plus basse que les deux autres segments (*Student* : $p < 0,05$). Les valeurs dans la rivière restent tout de même à l'intérieur du spectre de conductivité des rivières du Québec qui se situent entre 20 et 339 $\mu\text{S/cm}$ (ministère de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques [MELCC], 2016), à l'exception des stations ES et MAN/MAN2.

Les paramètres physico-chimiques montrent que, tout comme dans les études passées (Dessau, 2014 ; LVM, 2015, Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017 ; 2019 ; 2020 a ; 2020b), la qualité de l'eau du ruisseau Manitou diffère de celle de la rivière Bourlamaque.

3.2.2 Ions

3.2.2.1 Échantillonnage en crue

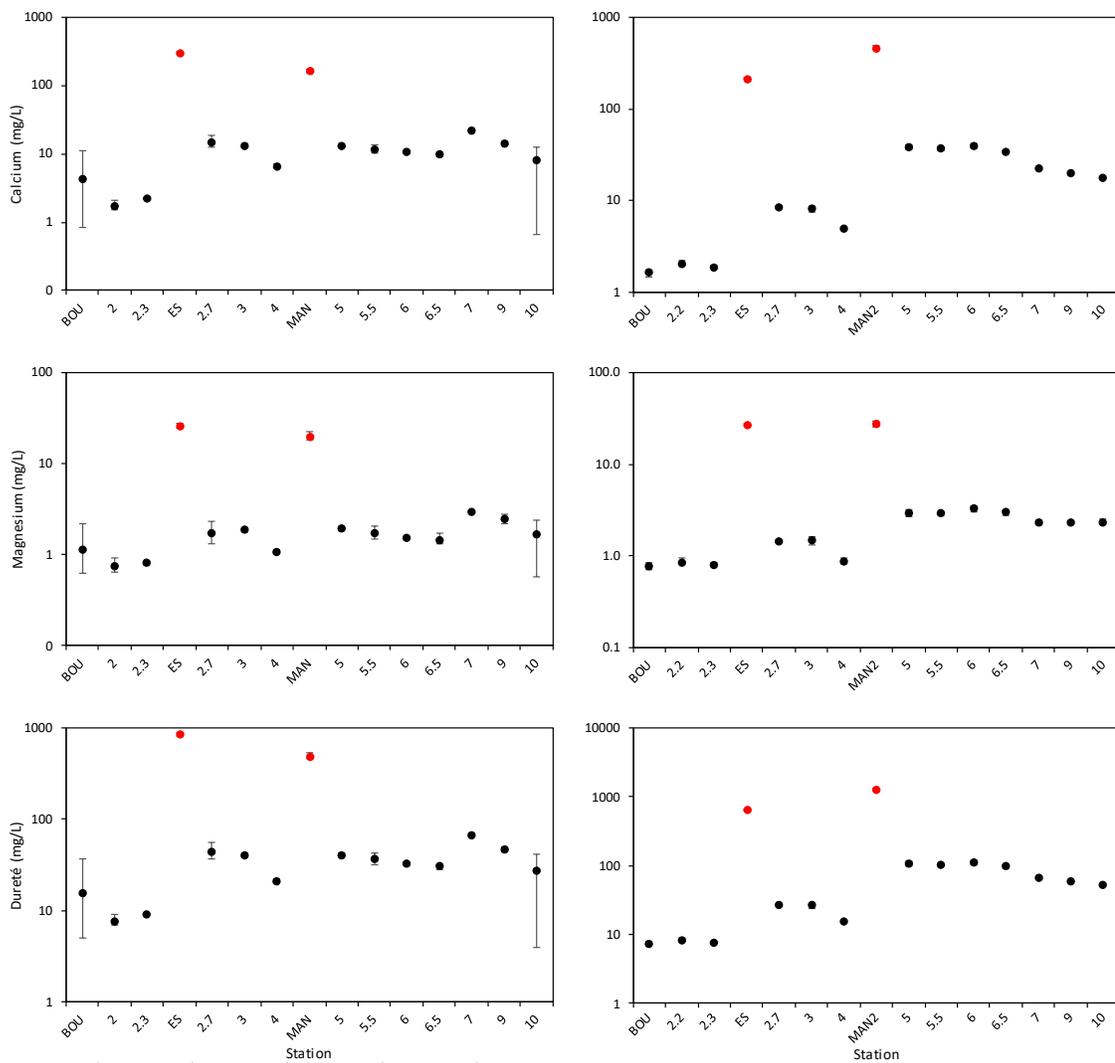
Le patron de variation du calcium, du magnésium et de la dureté est très semblable le long de la rivière Bourlamaque (Figure 3). Les concentrations maximales de ces paramètres, dans la rivière Bourlamaque, se trouvent toutes aux émissaires ES et MAN qui présentent des concentrations beaucoup plus élevées que toutes les autres stations pour les trois paramètres. Une augmentation significative des ions (*Student* : $p < 0,05$) en aval de la station ES suggère une influence de l'émissaire du site minier sur les concentrations en ions de la rivière Bourlamaque.

La dureté de la rivière Bourlamaque est très faible lors de l'échantillonnage en période de crue avec des valeurs inférieures à 60 mg CaCO_3/L : une situation observée lors de chacun des suivis annuels précédents.

La dureté aux stations ES et MAN est quant à elle très élevée, soit 846 ± 33 et 486 ± 34 mg CaCO₃/L respectivement, comme lors des années antérieures.

3.2.2.2 Échantillonnage en étiage

Le patron de variation des trois paramètres en période d'étiage est similaire à celui observé lors de la crue printanière (Figure 3) avec des différences encore plus importantes entre les différents paliers (*Student* : $p < 0,005$). Les concentrations de ces paramètres aux stations ES et MAN2 sont largement plus élevées et pourraient expliquer en partie l'augmentation observée le long de la rivière. En effet, une augmentation par palier des concentrations en ions est observée entre les stations en aval de ES, soit les stations 2.7, 3 et 4 et les situées en aval de BOU et en amont de ES. Puis les stations en aval de l'effluent du site Manitou présentent des concentrations encore plus élevées. Cette augmentation graduelle est beaucoup plus marquée en période d'étiage.



Crue printanière (mai 2021)

Étiage (août 2021)

Note : Les barres d'erreurs représentent les valeurs minimums et maximums ; les points rouges représentent les deux émissaires (ES et MAN)

Figure 3. Ions — Rivière Bourlamaque 2021

Contrairement à l'année précédente, de manière générale, peu de différence est observée entre la période de crue et d'étiage (Groupe Hémisphères, 2020b) pour les segments 1 et 2. En revanche, une augmentation des concentrations en ions entre les deux périodes pour le segment 3 est observée.

3.2.3 Métaux

Les graphiques des concentrations des métaux le long de la rivière Bourlamaque sont présentés à la Figure 4. Les critères de recommandations pour la protection de la vie aquatique — aiguë et chronique — du CCME et du MELCC sont spécifiés dans chaque sous-section (c.-à-d. chaque métal) lorsque ceux-ci sont applicables.

Les critères d'exposition de certains métaux (Al, Cd, Cu, Ni, Pb et Zn) dépendent de la dureté, du pH et de la concentration en carbone organique dissous (COD) de l'eau. Comme il était fait dans les rapports précédents (Dessau, 2014 ; LVM, 2015 ; Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017 ; 2019 ; 2020 a ; 2020b), les valeurs de dureté et de pH utilisées pour le calcul des critères du MELCC sont celles de la station BOU étant donné qu'elles sont techniquement les plus restrictives (pH = 5,9 - 4,2 ; dureté = 8 - 15 ; crue - étiage). Puisque la dureté et le pH de la rivière Bourlamaque augmentent significativement le long de la rivière, il est probable que les critères d'expositions calculés produisent de faux positifs ou faux négatifs à 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 CaCO₃ 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 4).

Le COD n'a pas été analysé. La concentration du lac Blouin de 13 mg/L est utilisée (RSVL, 2017). Le lac Blouin se situe en aval de la station 10 et constitue le lac récepteur de la rivière Bourlamaque. Bien que cette valeur date de 2017 et soit prise en aval des sites à l'étude, elle demeure la meilleure estimation de la concentration en COD qui n'ait pu être trouvée. Considérant la couleur très foncée de l'eau de la rivière Bourlamaque, cette forte concentration semble appropriée.

3.2.3.1 Aluminium

La rivière Bourlamaque présente une concentration en aluminium peu variable en période de crue, soit 0,493 ± 0,175 mg/L. À l'étiage le patron est très différent, à l'instar de l'année dernière, mais contrairement aux années antérieures. Une diminution importante des concentrations d'aluminium entre la station BOU (0,796 mg/L) et la station 4 (0,219 mg/L) (Figure 4) est observée.

Les concentrations en aluminium aux stations ES et MAN/MAN2 sont nettement plus basses que celles des stations de la rivière Bourlamaque lors des deux périodes d'échantillonnage.

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique (0,005 mg/L en crue et étiage)** : les concentrations dépassent le critère à toutes les stations de la rivière Bourlamaque, mais pas la station ES en période d'étiage.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (0,0065 mg/L en crue et 0,011 mg/L en étiage)** : les concentrations dépassent le critère à toutes les stations de la rivière Bourlamaque lors des deux périodes d'échantillonnage, mais pas la station ES en période d'étiage.
- **MELCC effet aigu (0,010 mg/L en crue et 0,018 mg/L en étiage)** : les concentrations dépassent le critère à toutes les stations de la rivière Bourlamaque lors des deux périodes d'échantillonnage, mais pas la station ES en période d'étiage.

Les hautes valeurs des segments 1 et 2 ainsi que la tendance à la baisse observée en période d'étiage suggèrent une contamination en amont des stations échantillonnées ou une dilution par l'eau des émissaires des sites miniers, un patron relevé lors des dernières années. Les concentrations mesurées à la station MAN/MAN2 sont largement inférieures à celles mesurées à toutes les stations de la rivière Bourlamaque, notamment celles du segment 3.

3.2.3.2 Arsenic

L'arsenic ne dépasse jamais les seuils des ministères aux stations échantillonnées excepté une valeur ponctuelle à la station 10 lors de la période d'étiage. Comme relevé depuis 2014, une tendance à l'augmentation le long du segment 3 et des valeurs élevées à la station 10 sont observées en période d'étiage avec la valeur maximale de 0,0053 mg/L dépassant marginalement le critère chronique du CCME de 0,005 mg/L (Figure 4).

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique (0,005 mg/L en crue et étiage)** : les concentrations ne dépassent jamais le critère excepté ponctuellement à la station 10 en période d'étiage.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (0,15 mg/L en crue et étiage)** : les concentrations ne dépassent jamais le critère.
- **MELCC effet aigu (0,34 mg/L en crue et étiage)** : les concentrations ne dépassent jamais le critère.

Pour ce qui est des concentrations de la station MAN/MAN2, les concentrations demeurent faibles (<0,001 mg/L) lors des deux campagnes, et ce depuis 2018. Cependant, une tendance à l'augmentation des teneurs en arsenic de la rivière Bourlamaque (segment 3) est observable.

3.2.3.3 Cadmium

Les concentrations moyennes de cadmium de la rivière Bourlamaque demeurent sous le seuil de détection (0,00002 mg/L), à l'exception des stations BOU, 4, 9 et 10 en période de crue et des stations 2.2, 2.7, 4, MAN2 et 6.5 en période d'étiage. Les concentrations demeurent tout de même faibles avec au moins 1 réplicat présentant une concentration indétectable (Figure 4).

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique (0,00004 mg/L en crue et étiage)** : la concentration en cadmium aux stations BOU, 4, 5, 9 et 10 en période de crue printanière dépasse le critère. Idem pour les stations 2.2, 2.7, 4, MAN2, 5 et 6.5 en période d'étiage
- **CCME effet aigu (0,00031 mg/L en crue et 0,00016 mg/L en étiage)** : ce critère n'est jamais dépassé en période de crue, mais est dépassé en période d'étiage aux stations 2.2, 2.7, 4 et 5.
- **MELCC effet chronique (0,00007 mg/L en crue et 0,00004 mg/L en étiage)** : le critère est dépassé aux stations BOU, 4, 9 et 10 et ponctuellement à la station 5 en période de crue et aux stations 2.2, 2.7, 4, 5 et 6.5 en période d'étiage.
- **MELCC effet aigu (0,0003 mg/L en crue et 0,00016 mg/L en étiage)** : le critère est dépassé ponctuellement à la station 10 en période de crue et aux stations 2.2, 2.7, 4 et 5 et ponctuellement à la station 6.5 en période d'étiage.

Comme en 2019, les concentrations en cadmium présentent des dépassements assez fréquents des critères d'exposition chronique du MELCC et du CCME.

3.2.3.4 Cuivre

En période de crue printanière, la concentration en cuivre de la rivière Bourlamaque dépasse l'ensemble des trois critères excepté pour les stations 2, 4 et 6. En période d'étiage, les concentrations en cuivre du segment 3, en aval du site minier de Manitoù augmentent graduellement vers l'aval, comme chaque année depuis 2014 (LVM, 2015 ; Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017 ; 2019 ; 2020 a ; 2020b) (Figure 4). Cette tendance renforce l'idée d'une tierce contamination en aval du site de Manitoù, comme suggérée en 2016.

En période d'étiage, la situation diffère considérablement. L'augmentation drastique est observable entre les stations 7 et 10. Toutefois, bien que les concentrations en cuivre soient détectées, elles sont, pour la plupart des stations de la rivière Bourlamaque, en dessous de l'ensemble des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique. Aucun autre patron n'est évident.

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique (0,002 mg/L en crue et étiage)** : en période de crue printanière, les concentrations présentent un dépassement du critère à pratiquement toutes les stations excepté les stations 2 et 4 alors qu'en période d'étiage, le critère est uniquement dépassé aux stations 9 et 10.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (0,00180 mg/L en crue et 0,00108 mg/L en étiage)** : en période de crue printanière, les concentrations présentent un dépassement du critère à toutes les stations excepté la station 2 alors qu'en période d'étiage, le critère est uniquement dépassé aux stations 2.2, 2.7, 3, 5.5, 7, 9 et 10.
- **MELCC effet aigu (0,002 mg/L en crue et 0,0013 mg/L en étiage)** : en période de crue printanière, les concentrations présentent un dépassement du critère à pratiquement toutes les stations excepté les stations 2 et 6 alors qu'en période d'étiage, le critère est uniquement dépassé aux stations 2.2, 3, 5.5, 9 et 10 et ponctuellement à la station 2.7 et 6.5.

3.2.3.5 Fer

Les concentrations en fer en période de crue de la rivière Bourlamaque oscillent entre 0,7 et 1,3 mg/L à l'exception de la station MAN qui atteint une concentration maximale de 3,5 mg/L.

En période d'étiage, le patron inverse est observé avec la station MAN2 qui a la concentration en fer le plus bas (0,53 mg/L). Les concentrations sont plus élevées en amont de l'émissaire du site minier Manitoù avec un maximum observé de 2,05 mg/L à la station BOU. Puis, les concentrations remontent graduellement en aval de l'émissaire du site minier Manitoù pour atteindre un maximum de 2,51 mg/L à la station 10 (Figure 4).

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique (0,3 mg/L en crue et étiage)** : la concentration en fer dépasse systématiquement ce critère.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (1,3 mg/L en crue et étiage)** : en période de crue printanière, seules les stations MAN, 9 et 10 présentent des concentrations dépassant le seuil d'effet chronique ; en période d'étiage, le seuil est dépassé aux stations BOU, 2.2, 2.3, 2.7, 3, 9, 10 et ponctuellement à la station 6.5.

- **MELCC effet aigu (3,4 mg/L en crue et étiage)** : ce critère est dépassé uniquement à la station MAN en période de crue printanière.

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.

3.2.3.6 Nickel

Tout comme les années précédentes, les concentrations en nickel de l'eau de la rivière Bourlamaque étaient très basses : non détectable pour la majorité des stations en période d'étiage et <0,003 mg/L en période de crue. Comme l'année précédente, en période d'étiage, le nickel présente une concentration maximale à la station BOU (0,0027 ± 0,000 3 mg/L), concentration qui redescend pour atteindre un minimum aux stations 3, 4 et 5 avant de remonter légèrement jusqu'à la station 10 (Figure 4).

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique (0,025 mg/L en crue et étiage)** : ce critère n'est jamais dépassé.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (0,010 mg/L en crue et 0,006 mg/L en étiage)** : ce critère n'est jamais dépassé.
- **MELCC effet aigu (0,094 mg/L en crue et 0,055 mg/L en étiage)** : ce critère n'est jamais dépassé.

La station MAN présente des concentrations en nickel légèrement plus élevées que la rivière Bourlamaque en période de crue. Aucune présence de nickel n'avait été observée dans la rivière Bourlamaque de 2011 à 2016. Il est possible que ce soit un élément présent dans les résidus miniers de Goldex utilisés pour recouvrir ceux du site Manitou.

3.2.3.7 Plomb

Le plomb n'est jamais détecté en période de crue printanière. En revanche, en période d'étiage, la concentration en plomb augmente très fortement dans la plupart des stations et se retrouve donc au-dessus de la limite de détection et dépassent le critère d'exposition chronique du MELCC à toutes les stations à l'exception des stations BOU, ES et MAN2. La station 2.2 dépasse marginalement le critère d'exposition aiguë du MELCC tandis que la station 10 atteint une valeur très haute et dépassant largement ce même critère (Figure 4).

- **CCME effet chronique (0,001 mg/L en crue et étiage)** : ce critère n'est jamais dépassé en période de crue, mais est dépassé aux stations 2.2, 6.5, 9 10 et ponctuellement à la station 5 en période d'étiage.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (0,00013 mg/L en crue et étiage)** : ce critère n'est jamais dépassé en période de crue, mais est dépassé à pratiquement toutes les stations à l'exception des stations BOU, ES et MAN2 en période d'étiage.
- **MELCC effet aigu (0,0073 mg/L en crue et 0,0033 mg/L en étiage)** : ce critère n'est jamais dépassé en période de crue, mais est dépassé à la station 10 et de manière ponctuelle à la station 2.2 en période d'étiage.

3.2.3.8 Zinc

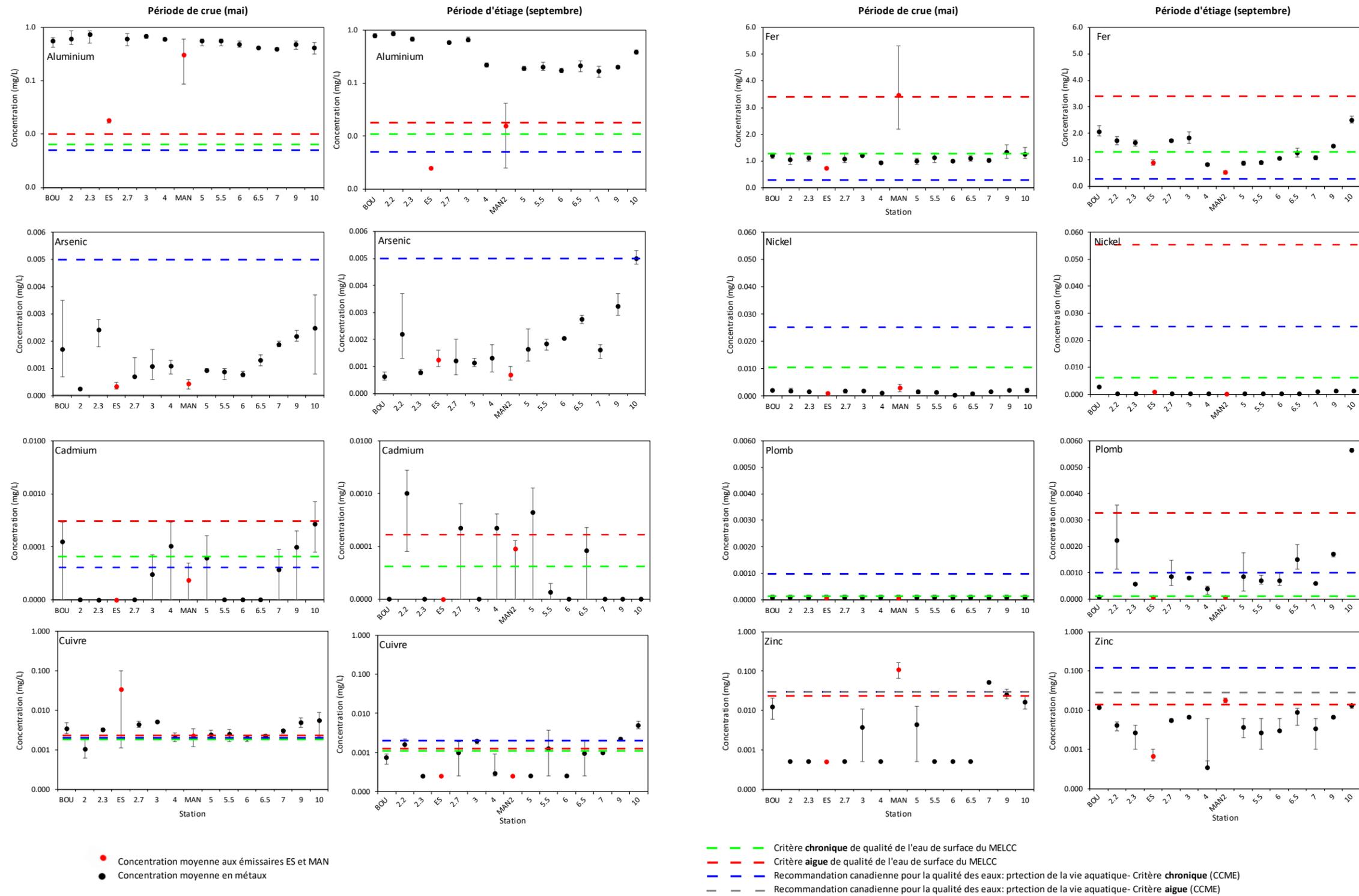
La station MAN présente une concentration ($0,115 \pm 0,05$ mg/L) nettement supérieure à celles rencontrées dans la rivière Bourlamaque. Ceci suggère que la différence significative entre les segments 2 et 3 est due à la concentration observée à MAN (Figure 4).

En période d'étiage, l'augmentation entre les segments 2 et 3 n'est plus visible. La concentration en zinc de la station MAN2 est nettement moins élevée qu'en période de crue. Finalement, les segments 1 et 2 présentent des concentrations en zinc généralement plus élevées qu'en période de crue.

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique (0,030 mg/L en crue et 0,119 mg/L en étiage)** : ce critère est dépassé aux stations MAN et 7, ainsi que, ponctuellement, à la station 9 en période de crue, mais n'est jamais dépassé en période d'étiage.
- **CCME effet aigu (0,031 mg/L en crue et 0,029 mg/L en étiage)** : Ce critère est dépassé en période de crue aux stations MAN, 7, et ponctuellement à la station 9, mais n'est jamais dépassé en période d'étiage.
- **MELCC effet chronique (0,024 mg/L en crue et 0,014 mg/L en étiage)** : en période de crue, ce critère est dépassé aux stations MAN, 7 et 9 ; en période d'étiage, ce critère est seulement dépassé aux stations MAN2 et ponctuellement à la station 10.
- **MELCC effet aigu (0,024 mg/L en crue et 0,014 mg/L en étiage)** : en période de crue, ce critère est dépassé aux stations MAN, 7 et 9 ; en période d'étiage, ce critère est seulement dépassé aux stations MAN2 et ponctuellement à la station 10.

Les concentrations de zinc dans l'émissaire du site minier Manitou ont toujours dépassé les critères du CCME sauf en septembre 2016 et 2017 (Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017).



Notes : Les barres verticales représentent les valeurs minimums et maximums ; les axes des ordonnées des figures de l'aluminium, du cadmium, du cuivre et du zinc présentent une échelle logarithmique lorsqu'un critère n'apparaît pas sur un graphique, comme ceux du MELCC pour l'arsenic et le nickel, cela veut dire que le critère est trop élevé par rapport aux données et n'a pas été représenté. Dans le cas où un critère applicable n'apparaît pas sur un graphique, cela veut dire que ce critère est exactement le même qu'un autre critère déjà représenté sur le graphique.

Figure 4. Métaux extractibles totaux dans l'eau — rivière Bourlamaque 2021

3.2.4 Matière en suspension et sulfates

3.2.4.1 Matière en suspension

Les concentrations en matières en suspension (MES) lors de la période de crue printanière sont similaires à celles observées en 2020 avec une moyenne de $6,6 \pm 1,5$ mg/L le long de la rivière Bourlamaque. Ces concentrations demeurent faibles à toutes les stations (<10 mg/L) excepté la station MAN qui présente une concentration moyenne de 35 mg/L (Figure 5).

En revanche, en période d'étiage, les concentrations sont plus variables ($6,6 \pm 3,2$ mg/L), mais demeurent faibles à toutes les stations (<10 mg/L) avec la station MAN2, qui contrairement à la période de crue, présente la concentration la plus faible de 2,3 mg/L. Cela suggère qu'entre la crue printanière et l'étiage, le déversement de MES serait déjà déchargé.

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique** : s.o.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (13 mg/L en crue et 12 mg/L en étiage)** : ce critère est dépassé à station MAN en période de crue printanière et à la station 10 en période d'étiage.
- **MELCC effet aigu (33 mg/L en crue et 32 mg/L en étiage)** : la station MAN présente un dépassement de ce critère en période de crue printanière.

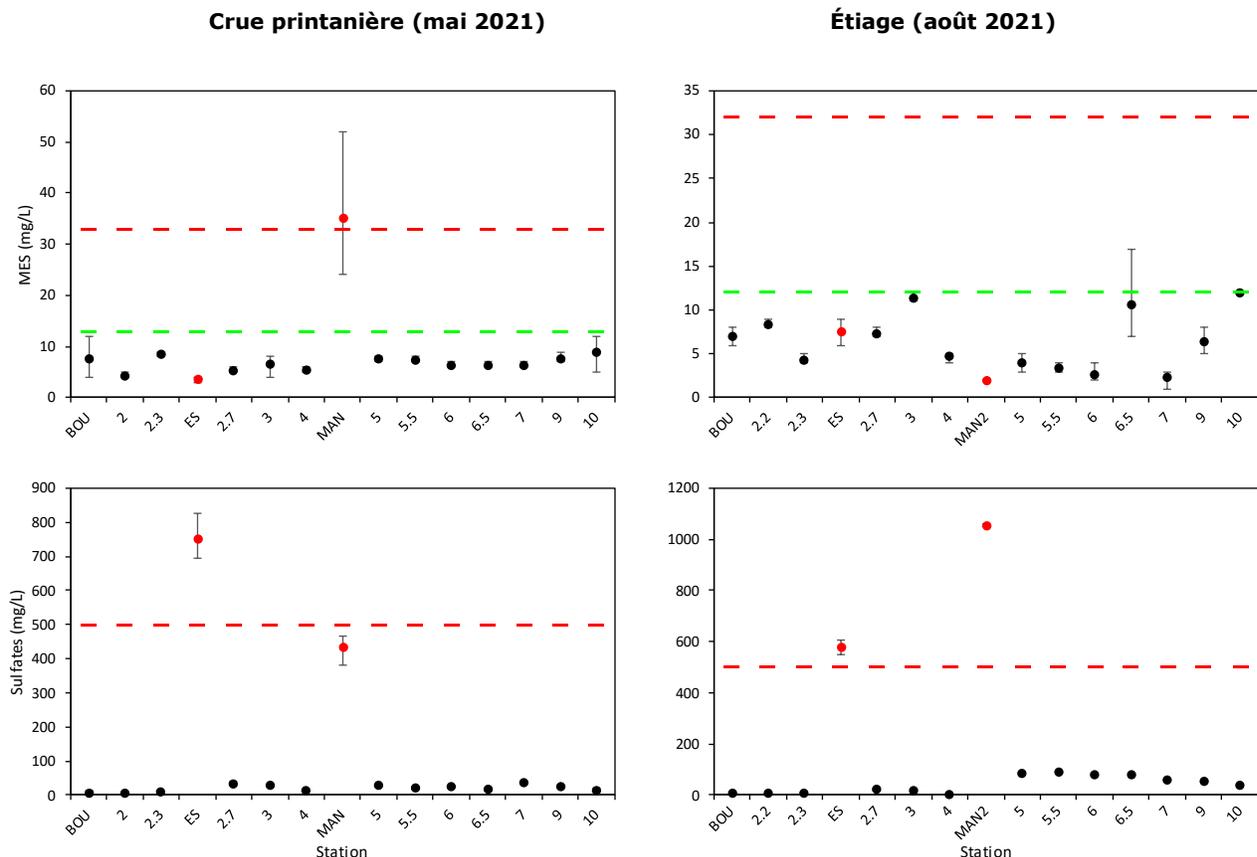


Figure 5. Matières en suspension et sulfates – Rivière Bourlamaque 2021

3.2.4.2 Sulfates

Les concentrations en sulfates de la rivière Bourlamaque en période de crue sont toujours très faibles ($20,0 \pm 10,2$ mg/L). Les valeurs moyennes des émissaires ES et MAN atteignent respectivement une moyenne de 751,3 et 435,3 mg/L. En période d'étiage, une augmentation significative (*Student* : $p < 0,001$) de la concentration en sulfate est observée au segment 3 en aval de la station MAN2 ($70,2 \pm 18,3$ mg/L) comparativement au segment 1 ($8,6 \pm 0,7$ mg/L) (Figure 5).

Les stations ES et MAN/MAN2 présentent des concentrations considérablement plus élevées que celles de la rivière Bourlamaque pendant les deux périodes. Ceci suggère que l'augmentation de la concentration de sulfate pourrait être liée à une contamination par l'exutoire de l'ancien site minier Manitou.

Pour ce qui est des critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique :

- **CCME effet chronique** : s.o.
- **CCME effet aigu** : s.o.
- **MELCC effet chronique (500 mg/L en crue et étiage)** : les stations ES présente un dépassement de ce critère lors des deux campagnes d'échantillonnage tandis que la station MAN2 présente un dépassement de ce critère lors de la campagne d'étiage uniquement.
- **MELCC effet aigu (500 mg/L en crue et étiage)** : les stations ES présente un dépassement de ce critère lors des deux campagnes d'échantillonnage tandis que la station MAN2 présente un dépassement de ce critère lors de la campagne d'étiage uniquement.

3.2.5 Potentiel toxicologique de l'eau

Les résultats des essais toxicologiques sont présentés dans le Tableau 7. Il est à noter qu'aucun effet létal n'a été observé avec l'eau de la rivière Bourlamaque ou de l'émissaire du site Manitou.

3.2.5.1 Échantillonnage en crue

En mai, l'eau à la station MAN présente des effets sublétaux significatifs pour *Ceriodaphnia dubia* à une concentration de 29,1 % et à 38,1 % à la station 6. Cela contraste avec les années précédentes (Groupe Hémisphères, 2017 ; LVM, 2015) où l'eau du ruisseau Manitou occasionnait des effets sublétaux significatifs pour tous les organismes testés à concentration maximale (100 % v/v).

En comparaison avec les années précédentes, le potentiel toxicologique du ruisseau Manitou semble être moins élevé, car il affecte uniquement *C. dubia*. Mais, il contribue toujours à l'augmentation du potentiel toxicologique dans la rivière Bourlamaque comme visible dans l'effet sublétal occasionné par l'eau de la station 6.

3.2.5.2 Échantillonnage à l'étiage

En septembre, un effet sublétal significatif sur *C. dubia* a été observé à la station 6. Une inhibition de 64 % de la reproduction est observée aux plus faibles concentrations testées, soit 1,8 % v/v.

En période d'étiage 2017, l'eau à la station MAN2 provoquait une diminution significative de la reproduction de *C. dubia*. Cependant, en période d'étiage 2021, aucune toxicité significative n'a été observée à la station MAN2, de même qu'aux stations 4 et 7.

Tableau 7. Résultats des bioessais sur l'eau, rivière Bourlamaque et ruisseau Manitou, 2021

Test toxicologique		Toxicité significative							
		Campagne de mai				Campagne de septembre			
		MAN	5	6	7	MAN ₂	5	6	7
Plante aquatique (<i>L. minor</i>)	Augmentation nombre de thalles (CI25 – 7 jours)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	Masse sèche thalles (CI25 – 7 jours)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Algue (<i>R. subcapitata</i>)	Inhibition de croissance (CI50)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	Inhibition de croissance (CI25 – 72 heures)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Crustacé (<i>C. dubia</i>)	Survie (CL50 – 7 jours)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	Reproduction (CL25 – 7 jours)	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON

3.3 Sédiments

3.3.1 Granulométrie

Les résultats de la granulométrie et sédimentométrie sont présentés à l'Annexe V. Le substrat du lit de la rivière Bourlamaque est principalement composé de limons et d'argiles. Certaines stations ont un lit un peu plus sablonneux, notamment les stations 2.3, 5.5, 6, 6.5 et 7. Il est à noter que l'absence de sol au niveau de la station ES implique l'absence de résultat pour cette station.

3.3.2 pH

Le pH des sédiments en mai 2021 ($6,5 \pm 0,4$) est plus élevé que l'année précédente ($5,5 \pm 0,6$) et augmente de BOU à la station ES pour redescendre jusqu'à la station 6. Le pic de pH est atteint à la station ES avec un pH de 7,4. Aux stations du segment 3, le pH moyen diminue légèrement. La Figure 6 présente les résultats de pH.

Le pH en septembre a une allure similaire à celui de mai et est relativement stable tout au long de la rivière ($6,7 \pm 0,4$).

3.3.3 Sulfates

En mai les concentrations les plus élevées sont celles des stations ES et MAN, ce qui est aussi le cas pour la station MAN2 en septembre. Cependant on peut observer une augmentation importante de la concentration en sulfates à la station MAN2 en septembre qui pourrait expliquer les concentrations plus élevées rencontrées aux stations 5.5 et 6. L'absence de données pour la station ES rend l'interprétation de l'augmentation de concentration à la station 3 difficile.

Contrairement à l'année précédente, les concentrations en sulfates des sédiments sont plus élevées en mai comparé à septembre avec des concentrations passant de 133 ± 275 mg/kg en mai à 161 ± 234 mg/kg en septembre. Les variations de concentrations sont très importantes à la station ES en période de crue et aux stations 3, 5.5 et 6 en période d'étiage.

La Figure 6 présente la concentration en sulfates des stations.

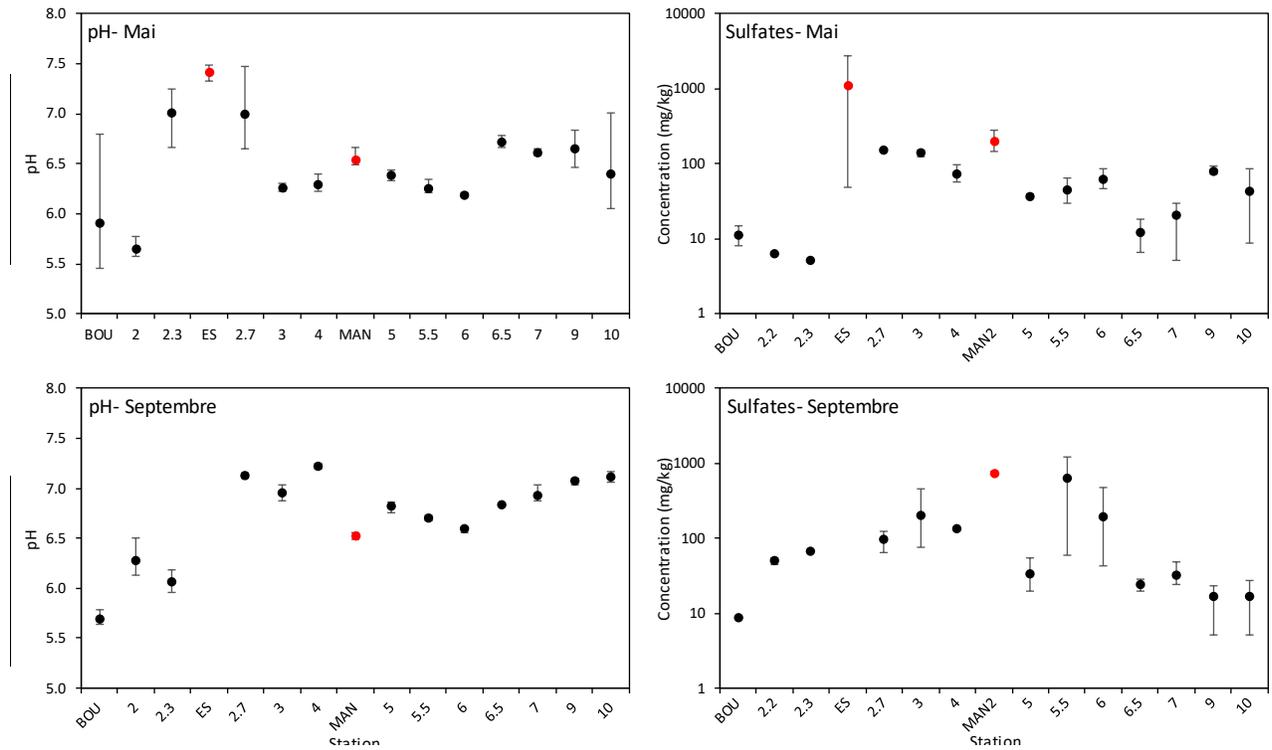
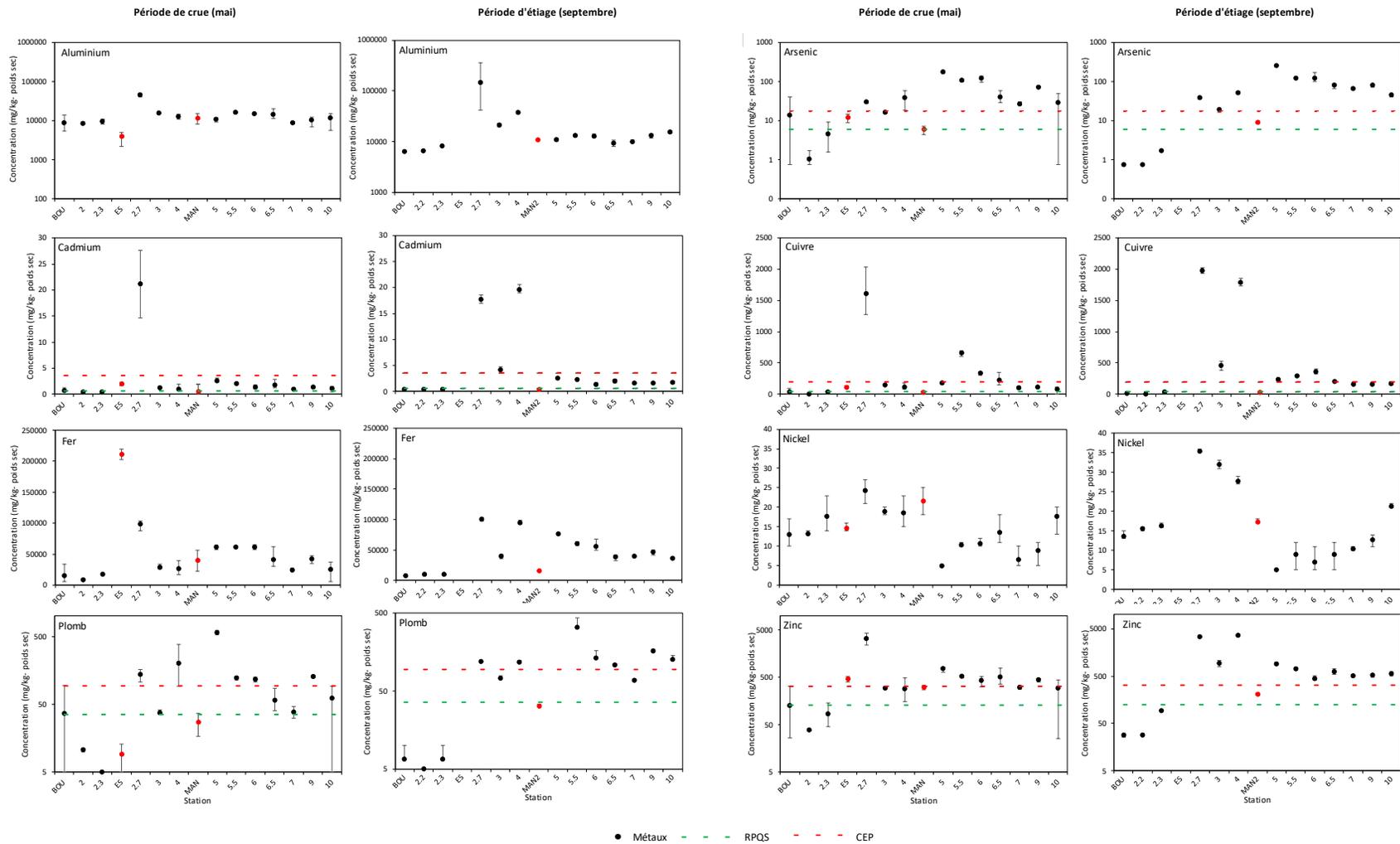


Figure 6. pH et sulfates — les sédiments de la rivière Bourlamaque 2021

3.3.4 Métaux

La Figure 7 ainsi que le Tableau 8 présentent les résultats pour les teneurs en métaux dans les sédiments de la rivière Bourlamaque, de l'émissaire ES et du ruisseau Manitou.



Notes : Les barres verticales représentent les valeurs miniums et maximums ; l'axe des ordonnées pour les graphiques de l'aluminium, l'arsenic, le plomb et le zinc est en échelle logarithmique

Figure 7. Métaux — Sédiments de la rivière Bourlamaque 2021

Tableau 8. Données physico-chimiques – Sédiments de la rivière Bourlamaque 2021

Paramètre	Campagne de mai															Campagne de septembre															
	BOU	2	2.3	ES	2.7	3	4	MAN	5	5.5	6	6.5	7	9	10	BOU	2.2	2.3	ES	2.7	3	4	MAN2	5	5.5	6	6.5	7	9	10	
pH	Moyenne	5.91	5.65	7.01	7.42	6.99	6.27	6.29	6.55	6.39	6.26	6.19	6.72	6.62	6.65	6.40	5.70	6.27	6.06	---	7.13	6.96	7.22	6.52	6.82	6.71	6.59	6.84	6.93	7.08	7.12
	Minimum	5.45	5.58	6.67	7.33	6.65	6.22	6.29	6.49	6.33	6.21	6.17	6.66	6.58	6.47	6.05	5.64	6.13	5.95	---	7.10	6.88	7.20	6.49	6.76	6.67	6.56	6.83	6.88	7.04	7.06
	Maximum	6.79	5.77	7.25	7.49	7.47	6.30	6.40	6.66	6.44	6.35	6.21	6.78	6.65	6.83	7.01	5.78	6.50	6.18	---	7.16	7.03	7.25	6.55	6.86	6.73	6.61	6.84	7.04	7.10	7.17
Sulfates (mg/kg)	Moyenne	11.17	6.17	5.00	1102.50	151.67	141.33	73.12	204.33	36.68	45.03	61.82	11.87	20.08	79.33	42.68	8.50	50.43	67.50	---	95.27	202.44	131.33	746.33	34.00	634.89	191.33	24.43	32.53	16.45	16.77
	Minimum	8.00	6.00	5.00	47.50	147.00	125.00	56.96	143.00	35.05	29.78	45.98	6.50	5.00	71.60	8.50	8.50	45.28	66.50	---	64.76	74.60	128.00	722.00	19.49	59.77	42.35	19.89	23.83	5.00	5.00
	Maximum	14.50	6.50	5.00	2730.00	156.00	151.00	97.56	282.00	38.61	63.98	83.91	18.11	29.06	92.88	86.18	8.50	53.50	68.50	---	124.00	453.00	134.00	780.00	54.80	1210.00	477.00	28.37	47.40	23.53	27.44
Aluminium* (mg/kg)	Moyenne	8783.33	8550.00	9630.00	4030.00	47000.00	16100.00	12733.33	12023.33	10976.67	16533.33	14966.67	14600.00	8966.67	10490.00	11726.67	6580.00	6786.67	8266.67	---	149166.67	21733.33	37966.67	10933.33	11033.33	13300.00	13166.67	9570.00	10153.33	13400.00	15466.67
	Minimum	5360.00	8210.00	8370.00	2200.00	41500.00	15300.00	10900.00	8070.00	9330.00	15600.00	14600.00	11300.00	8190.00	7070.00	5780.00	6480.00	6740.00	8070.00	---	41400.00	19300.00	37000.00	10700.00	10300.00	12400.00	12300.00	8060.00	9780.00	11800.00	14900.00
	Maximum	14200.00	9200.00	11200.00	5100.00	50300.00	16600.00	14600.00	15300.00	11800.00	17400.00	15600.00	20400.00	9420.00	12400.00	15000.00	6750.00	6810.00	8440.00	---	361000.00	23300.00	39900.00	11100.00	12000.00	13800.00	14400.00	10700.00	10700.00	14200.00	16100.00
Arsenic (mg/kg)	Moyenne	13.90	1.07	4.70	12.57	30.47	16.63	38.53	6.17	181.00	109.33	122.90	41.77	26.87	73.97	29.38	0.75	0.75	1.70	---	39.07	19.13	53.13	9.20	260.33	122.00	125.67	80.77	67.77	82.00	45.60
	Minimum	0.75	0.75	1.60	8.80	28.00	15.80	18.60	4.40	165.00	101.00	98.70	29.20	25.10	72.90	0.75	0.75	0.75	1.70	---	36.60	16.90	51.60	8.70	248.00	118.00	102.00	66.30	63.90	74.30	40.80
	Maximum	40.20	1.70	9.20	14.80	32.30	17.80	58.60	7.20	191.00	114.00	138.00	60.50	30.30	74.80	50.10	0.75	0.75	1.70	---	42.10	20.30	56.10	9.70	275.00	126.00	172.00	90.20	73.40	86.90	48.20
Cadmium (mg/kg)	Moyenne	0.73	0.45	0.45	2.07	21.13	1.27	0.97	0.63	2.57	2.00	1.40	1.80	0.97	1.43	1.15	0.45	0.45	0.45	---	17.80	4.20	19.60	0.45	2.60	2.33	1.43	2.03	1.63	1.63	1.80
	Minimum	0.45	0.45	0.45	1.70	14.70	1.20	1.00	1.90	2.30	1.90	1.00	1.20	0.90	1.30	0.45	0.45	0.45	0.45	---	17.00	3.50	19.00	0.45	2.50	2.20	1.30	1.70	1.60	1.50	1.60
	Maximum	1.30	0.45	0.45	2.30	27.60	1.40	1.90	1.90	3.10	2.10	1.80	2.90	1.10	1.50	1.50	0.45	0.45	0.45	---	18.60	4.80	20.60	0.45	2.70	2.50	1.70	2.30	1.70	1.70	1.90
Cuivre (mg/kg)	Moyenne	34.00	5.00	40.00	119.33	1613.33	150.00	112.33	38.33	181.67	660.67	335.00	223.33	101.33	111.00	76.67	9.33	5.00	36.00	---	1983.33	458.00	1783.33	32.67	232.00	295.67	364.00	207.67	157.33	163.67	168.00
	Minimum	5.00	5.00	39.00	98.00	1270.00	144.00	76.00	31.00	163.00	611.00	306.00	147.00	85.00	103.00	5.00	5.00	5.00	33.00	---	1930.00	381.00	1730.00	31.00	219.00	287.00	328.00	204.00	145.00	155.00	149.00
	Maximum	92.00	5.00	42.00	139.00	2030.00	156.00	183.00	45.00	194.00	698.00	355.00	354.00	122.00	118.00	113.00	18.00	5.00	40.00	---	2020.00	530.00	1860.00	34.00	243.00	306.00	409.00	213.00	181.00	171.00	189.00
Fer* (mg/kg)	Moyenne	15463.33	8976.67	18100.00	212000.00	98733.33	29633.33	26866.67	39966.67	62066.67	61866.67	61900.00	41733.33	25300.00	42233.33	26296.67	6903.33	9056.67	9626.67	---	100066.67	39900.00	94300.00	16533.33	76133.33	59966.67	55633.33	38366.67	39100.00	46733.33	35800.00
	Minimum	5430.00	8490.00	16000.00	203000.00	88200.00	26300.00	17200.00	22500.00	57300.00	60900.00	57800.00	29900.00	24000.00	34400.00	5690.00	6740.00	8730.00	9370.00	---	97300.00	36100.00	92200.00	16200.00	74300.00	58100.00	49500.00	32800.00	38100.00	41400.00	34300.00
	Maximum	33800.00	9830.00	19400.00	220000.00	104000.00	33300.00	39800.00	56200.00	64500.00	63100.00	65700.00	61400.00	26700.00	47100.00	36600.00	7000.00	9500.00	9960.00	---	103000.00	42400.00	98300.00	16900.00	78400.00	62800.00	41600.00	40300.00	49500.00	37000.00	
Nickel* (mg/kg)	Moyenne	13.00	13.33	17.67	14.67	24.33	19.00	18.67	21.67	5.00	10.33	10.67	13.67	6.67	9.00	17.67	13.67	15.67	16.33	---	35.33	32.00	27.67	17.33	5.00	9.00	7.00	9.00	10.33	12.67	21.33
	Minimum	10.00	13.00	14.00	14.00	21.00	18.00	15.00	18.00	5.00	10.00	10.00	11.00	5.00	5.00	13.00	13.00	15.00	16.00	---	35.00	31.00	27.00	17.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	11.00	21.00
	Maximum	17.00	14.00	23.00	16.00	27.00	20.00	23.00	25.00	5.00	11.00	12.00	18.00	10.00	11.00	20.00	15.00	16.00	17.00	---	36.00	33.00	29.00	18.00	5.00	12.00	11.00	12.00	11.00	14.00	22.00
Plomb (mg/kg)	Moyenne	36.67	10.67	5.00	9.33	136.67	38.00	200.67	27.33	566.33	121.67	117.67	57.00	38.33	128.00	62.33	6.67	5.00	6.67	---	117.33	72.67	116.67	32.00	833.67	325.67	131.67	106.00	68.00	161.67	126.33
	Minimum	5.00	10.00	5.00	5.00	106.00	36.00	93.00	17.00	538.00	113.00	107.00	40.00	31.00	123.00	5.00	5.00	5.00	5.00	---	115.00	64.00	113.00	31.00	790.00	228.00	113.00	96.00	65.00	146.00	111.00
	Maximum	94.00	11.00	5.00	13.00	164.00	41.00	384.00	37.00	610.00	129.00	125.00	87.00	47.00	133.00	92.00	10.00	5.00	10.00	---	119.00	79.00	122.00	34.00	896.00	427.00	165.00	112.00	70.00	170.00	141.00
Zinc (mg/kg)	Moyenne	126.00	37.67	82.00	471.00	3293.33	290.00	287.00	310.67	747.00	515.00	429.00	509.67	301.00	439.00	296.33	28.33	28.67	93.67	---	3453.33	946.67	3673.33	211.67	916.33	710.67	449.67	633.33	518.33	525.67	570.00
	Minimum	26.00	37.00	45.00	401.00	2390.00	281.00	152.00	269.00	635.00	487.00	313.00	361.00	278.00	392.00	25.00	26.00	28.00	91.00	---	3330.00	790.00	3570.00	203.00	888.00	675.00	414.00	548.00	510.00	475.00	512.00
	Maximum	325.00	38.00	145.00	529.00	4250.00	296.00	482.00	332.00	813.00	541.00	520.00	784.00	339.00	471.00	438.00	30.00	30.00	95.00	---	3560.00	1060.00	3840.00	220.00	969.00	775.00	515.00	714.00	533.00	551.00	622.00

En gras : Dépassement du critère pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (**CEP- Concentration produisant un effet probable**)
Orange : Dépassement des recommandations provisoires canadienne pour la qualité des sédiments (**RPQS ou CSE-Concentration seuil produisant un effet**)
 --- Pas de données disponibles
 * Pas de critère existant pour cet élément

3.3.4.1 Aluminium

Les patrons de variations de la concentration en aluminium en mai et en septembre sont très similaires avec une claire augmentation de la concentration en aluminium à la station 2.7 directement en aval de l'émissaire du site minier East Sullivan (station ES). Contrairement aux résultats de 2017 (Groupe Hémisphères, 2017), la concentration en aluminium n'augmente pas en amont de la station 9.

Il n'existe pas de critère de recommandations provisoire pour la qualité des sédiments ou de concentration à effet probable du CCME.

3.3.4.2 Arsenic

Les concentrations d'arsenic augmentent drastiquement en aval de l'exutoire du site minier East-Sullivan, soit entre les stations 2.7 et 4, passant de $12,6 \pm 3,3$ mg/kg à $38,5 \pm 20,0$ mg/kg, puis en aval de l'exutoire du site minier Manitou, passant de $6,2 \pm 1,5$ mg/kg à $181,0 \pm 14,0$ mg/kg. Un patron similaire est observé en septembre. Les mêmes tendances étaient observées en 2017 (Groupe Hémisphères, 2017). Cependant, la station ES en mai et la station MAN/MAN2 en mai et septembre ont des concentrations en arsenic inférieures aux stations situées en aval de celles-ci. De plus, il est à noter que la station BOU a une concentration en arsenic importante durant la période de crue.

Pour ce qui est des critères de qualité des sédiments :

- **RPQS (5,9 mg/kg)** : En mai toutes les stations à l'exception des stations 2 et 2.3 en aval de la station BOU dépassent le critère RPQS. Il est cependant à noter que la station 2.3 dépasse ponctuellement la RPQS en période de crue. En septembre, ce sont toutes les stations des segments 2 et 3 qui dépassent ce critère.
- **CEP (17 mg/kg)** : En mai et en septembre, toutes les stations du segment 3 dépassent ce critère, mais pas la station MAN/MAN2. En septembre ce sont également toutes les stations du segment 2 qui dépassent ce critère alors que ce sont seulement les stations 2.7 et 4 qui le dépassent en mai.

3.3.4.3 Cadmium

Une augmentation des concentrations de cadmium est observée entre les segments 1 et 2 lors des deux campagnes. Cette augmentation amène les concentrations au-dessus de la CEP (3,5 mg/kg) à la station 2.7 en mai. En septembre, l'ensemble des stations du segment 2 (2.7, 3 et 4) présentent des concentrations considérablement plus élevées. Les segments 2 et 3, soit en aval de l'émissaire du site minier East Sullivan, les concentrations demeurent au-dessus de la RPQS (0,6 mg/kg). Il est à noter que les concentrations à la station MAN/MAN2 sont inférieures aux concentrations des segments 2 et 3 lors des deux campagnes.

Pour ce qui est des critères de qualité des sédiments :

- **RPQS (0,6 mg/kg)** : En mai, la station BOU ainsi que toutes les stations des segments 2 et 3 dépassent le critère. Le même patron est observé en septembre, mais la station MAN2 demeure sous le critère RPQS de même que la station BOU.
- **CEP (3,5 mg/kg)** : En mai, la station 2.7 est la seule qui dépasse ce critère tandis qu'en septembre, ce sont les stations 2.7, 3 et 4.

3.3.4.4 Cuivre

En période de crue, le cuivre augmente significativement en aval de l'émissaire du site minier East Sullivan, passant de $119,3 \pm 20,6$ à $1\,613,3 \pm 385,3$ mg/kg à la station 2.7. L'absence de données pour la station

ES ne permet pas d'affirmer avec certitude que l'émissaire du site minier ES est responsable de l'augmentation des concentrations dans les stations en aval, mais les stations 2.7, 3 et 4 sont significativement plus élevées que l'ensemble des concentrations pour les autres stations.

Le patron de septembre est légèrement différent avec l'ensemble des stations du segment 2, soit les stations 2.7, 3 et 4 qui augmentent fortement à la sortie de l'émissaire du site East Sullivan. Il est à noter que les concentrations à la station MAN2 sont grandement inférieures aux concentrations de toutes les stations situées en aval qui elles-mêmes sont bien inférieures aux concentrations des stations du segment 2.

Pour ce qui est des critères de qualité des sédiments :

- **RPQS (35,7 mg/L)** : Toutes les stations à l'exception des stations BOU et 2 en mai dépassent ce critère. Il est cependant à noter que la station BOU dépasse ponctuellement le critère en mai. Le patron est similaire lors de la campagne de septembre, mais les stations 2.2 et MAN2 demeurent sous ce critère et la station BOU ne dépasse pas ponctuellement le critère.
- **CEP (197 mg/L)** : En mai, ce critère est dépassé uniquement aux stations 2.7, 5.5, 6 et 6.5 tandis qu'en septembre c'est l'ensemble des stations du segment 2 et 3, à l'exception des stations 7,9 et 10, qui dépassent ce critère.

3.3.4.5 Fer

La concentration en fer dans les sédiments est très variable selon les segments. En mai, un pic de concentration est atteint à l'émissaire du site minier East Sullivan et lors des deux campagnes d'échantillonnage, les concentrations à la station 2.7 sont plus élevées. Les augmentations les plus marquées sont donc directement à l'aval des émissaires des sites miniers et redescendent rapidement après quelques stations seulement. Il est important de noter que les concentrations à la station MAN/MAN2 sont plus basses que celles des stations suivantes dans la rivière Bourlamaque et cette tendance est particulièrement visible en septembre.

Il n'existe pas de critère de recommandations provisoire pour la qualité des sédiments ou de concentration à effet probable du CCME.

3.3.4.6 Nickel

Les concentrations de nickel augmentent le long du segment 1 et atteignent leur maximum à la station 2.7, soit au début du segment 2 en aval de l'émissaire du site minier East Sullivan. Les concentrations de nickel diminuent ensuite pour atteindre leur minimum à la station 5, en aval de l'émissaire du site minier Manitou, puis remontent graduellement jusqu'à la station 10. Ce patron est clair lors de la campagne de septembre et suit la même tendance en mai, malgré d'importantes variations à presque toutes les stations.

Les concentrations mesurées à la station MAN/MAN2 sont plus élevées que celles mesurées en aval de l'émissaire du site minier Manitou. Toutefois, l'augmentation graduelle du nickel dans le segment 3 pourrait difficilement s'expliquer par une contamination provenant du site minier Manitou puisque celle-ci s'observe principalement en aval de la rivière Bourlamaque, soit aux stations 7, 9 et 10.

Il n'existe pas de critère de recommandations provisoire pour la qualité des sédiments ou de concentration à effet probable du CCME.

3.3.4.7 Plomb

Les concentrations en plomb augmentent entre les segments à chaque campagne telle qu'observée l'année précédente. Les concentrations de la majorité des stations des segments 2 et 3 dépassent la CEP

(91,3 mg/kg) et la RPQS (35 mg/kg) en mai et septembre. Toutefois, les concentrations à la station MAN/MAN2 sont largement inférieures aux concentrations mesurées aux stations du segment 2 et 3, de même que pour la station ES en mai.

Pour ce qui est des critères de qualité des sédiments :

- **RPQS (35 mg/kg)** : en mai et en septembre, ce sont l'ensemble des stations des segments 2 et 3 qui dépassent ce critère, à l'exception de la station MAN/MAN2. De plus, la station BOU en mai dépasse également le critère.
- **CEP (91,3 mg/kg)** : en mai, ce critère est dépassé aux stations 2.7, 4, 5, 5.5, 6 et 9 ainsi que ponctuellement aux stations BOU et 10. En septembre, ce sont l'ensemble des stations des segments 2 et 3, à l'exception des stations 3, MAN2 et 7, qui dépassent ce critère

3.3.4.8 Zinc

La concentration en zinc augmente en aval de l'émissaire du site minier East-Sullivan dépassant minimalement la RPQS (123 mg/kg) et souvent la CEP (315 mg/kg) lors des deux campagnes. Cependant, aucune différence significative n'est observable entre les segments 2 et 3. Il est tout de même à noter que les concentrations de la station MAN/MAN2 sont inférieures à celles des stations en aval dans la rivière Bourlamaque.

Pour ce qui est des critères de qualité des sédiments :

- **RPQS (123 mg/kg)** : Ce critère est dépassé à toutes les stations excepté les stations 2 et 2.3 en mai. La station 2.3 dépasse ponctuellement le critère. En septembre, ce sont toutes les stations des segments 2 et 3 qui dépassent ce critère à l'exception des stations BOU, 2 et 2.3.
- **CEP (315 mg/kg)** : En mai, ce critère est dépassé à toutes les stations des segments 2 et 3 à l'exception des stations 7 et 10. La station BOU dépasse ponctuellement ce critère. En septembre, ce sont toutes les stations des segments 2 et 3 qui dépassent ce critère à l'exception de la station MAN2.

3.3.5 Potentiel toxicologique

Les résultats des bioessais sur les sédiments sont présentés au Tableau 9 et les certificats d'analyses peuvent être retrouvés à l'Annexe IV.

3.3.5.1 Échantillonnage en crue

En mai, les sédiments de la station MAN, 5 et 6 présentent une mortalité significative chez *Chironomus dilutus* avec respectivement 30, 36 et 38 % de mortalité. Une inhibition significative de la croissance de *C. dilutus* à la station 6 est également observée.

Contrairement aux années précédentes, aucune inhibition de croissance ou mortalité significative n'a été observée chez *Hyalella azteca*.

Pour conclure, des effets létaux chez *C. dilutus* sont ainsi toujours observés pour les sédiments de l'émissaire du site Manitou et de la rivière Bourlamaque.

3.3.5.2 Échantillonnage en étiage

En septembre, il n'y a toujours aucun effet significatif observé chez *H. azteca*. Les résultats contrastent avec l'année 2017 lors de laquelle une mortalité de 100 % était observée à la station 5 et des effets sublétaux étaient observés aux stations MAN2, 6 et 7.

Cependant, des effets létaux chez *C. dilutus* aux stations MAN2 et 5 sont observés avec respectivement 24 et 38 % de mortalité. La croissance de *C. dilutus* à la station 5 est également affectée significativement.

Tableau 9. Résultats des bioessais sur les sédiments de la rivière Bourlamaque — 2021

Test toxicologique		Toxicité significative							
		Campagne de mai				Campagne de septembre			
		MAN	5	6	7	MAN 2	5	6	7
Amphipode (<i>H. azteca</i>)	Mortalité (CL50 — 14 jours)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	Croissance (CI25 — 14 jours)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Diptère aquatique (<i>C. dilutus</i>)	Mortalité (CL50 — 10 jours)	Oui	Oui	Oui	NON	Oui	Oui	NON	NON
	Croissance (CI25 — 10 jours)	NON	NON	NON	NON	NON	Oui	NON	NON

4 CONCLUSION

La crue printanière de 2021 pour la rivière Bourlamaque a eu lieu très tôt, soit au mois d'avril. Selon la médiane historique (2009-2020) la crue printanière a lieu aux mois de mai-juin et atteint son maximum au début du mois de mai avec des débits autour de 30 m³/s. La campagne de crue a ainsi eu lieu vers la fin de la crue printanière, avec des débits d'environ 4 à 6 m³/s. La campagne d'étiage toutefois représentait réellement la période ayant le plus faible débit spécifique de l'année avec moins de 0,5 m³/s. Ces débits d'étiage étaient très faibles comparativement à la moyenne qui tourne autour de 2 et 3 m³/s (Figure 8). De manière générale, les débits mesurés en 2021 étaient considérablement plus faibles qu'en moyenne.

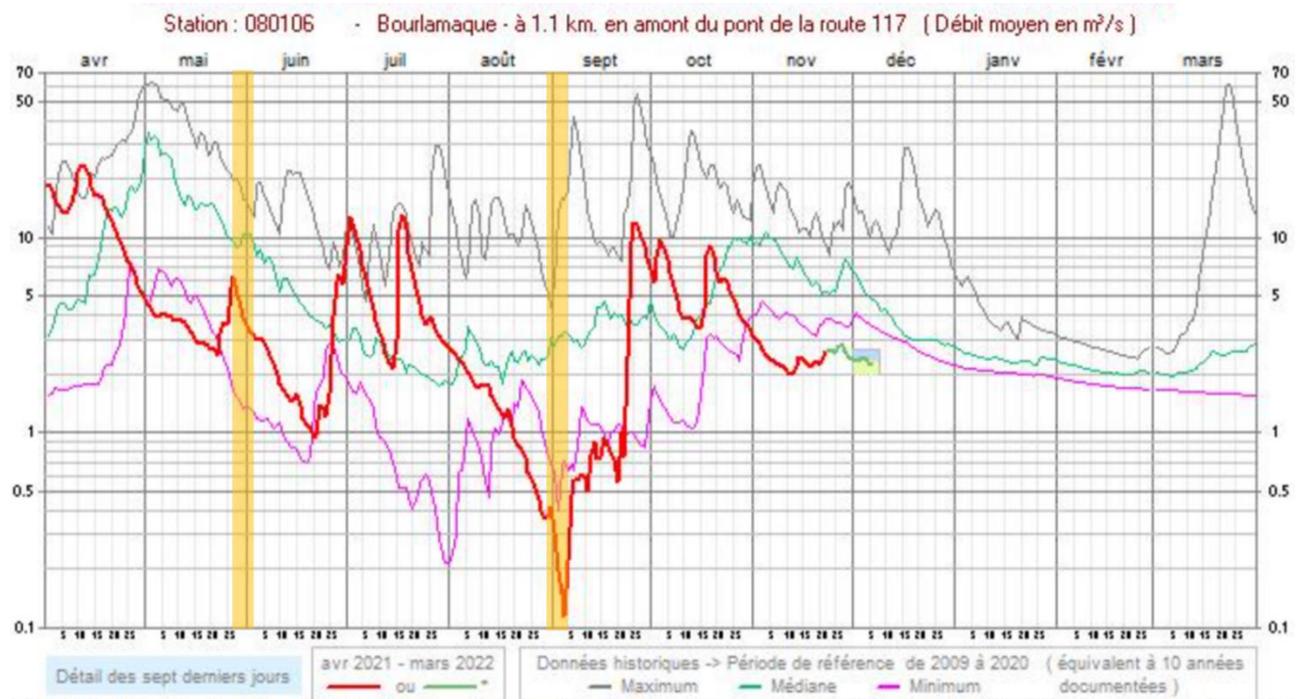


Figure 8. Débit à la station #080106 – Bourlamaque à 1,1 km en amont du pont de la route 117

Les résultats obtenus lors des campagnes d'échantillonnages de 2021 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 en cours depuis 2008, l'eau de l'émissaire du site Manitou présente des concentrations de métaux (Al, As, Cd, Cu et Zn), sulfates, une dureté (Ca, Mg, CaCO₃) et une conductivité plus élevées que dans la rivière Bourlamaque. Ces résultats suggèrent que l'émissaire du site 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, ainsi que des concentrations en ions (Ca, Mg, CaCO₃), en métal (Cu) 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 la conductivité, le zinc et les ions (Ca, Mg, CaCO₃) en amont de l'émissaire du site Manitou, et pour la dureté, le calcium, le magnésium et la conductivité en amont de l'émissaire du site minier East-Sullivan. Similairement à ce qui a été noté les années passées (Groupe Hémisphères, 2016 ; 2017), les concentrations plus basses en plomb au site minier Manitou en comparaison avec les stations suivantes de la rivière Bourlamaque ne suggère pas de contamination en plomb provenant de cette source cependant de très fortes concentrations en plomb dans la quasi-totalité des stations en période d'étiage suggère une

potentielle source de contamination. Particulièrement, la station 10 est concernée par un dépassement du critère d'exposition aiguë du MELCC.

Une amélioration notable du pH est observée dans l'émissaire du site Manitou, qui en 2011 était à 3,1 (Dessau, 2014) et qui est de 7,4 en période d'étiage 2021. Ceci témoigne de l'efficacité du recouvrement des résidus miniers générateurs d'acide par ceux de la mine Goldex.

Une augmentation de la concentration de certains métaux (As, Cu, Fe) 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. Cependant, contrairement aux années précédentes, la dureté n'était pas plus élevée à ces sites en 2021.

Comme suggéré l'année précédente, concernant le critère de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique du CCME pour l'aluminium et le zinc, il serait pertinent d'ajouter le carbone organique dissous aux analyses chimiques des échantillons de la station BOU afin d'obtenir une valeur permettant le calcul de ces critères.

Comme pour les années précédentes, la qualité des sédiments diminue drastiquement en aval des émissaires des sites miniers East-Sullivan et Manitou. Cet effet est marqué pour tous les métaux analysés en aval de l'émissaire d'East-Sullivan et en aval de l'émissaire du site Manitou. Cependant, pour tous ces paramètres, l'influence de l'eau de l'émissaire du site minier Manitou n'est pas évidente étant donné les concentrations plus basses dans celui-ci qu'aux stations suivantes de la rivière Bourlamaque. Les hautes teneurs en métaux des années précédant les travaux de restauration sont probablement à blâmer pour ces dépassements malgré les concentrations relativement basses observées aujourd'hui dans les sédiments de l'émissaire du site Manitou.

En ce qui concerne le potentiel toxicologique des eaux, celui-ci semble diminuer si on compare aux données de 2014 et de 2017 (LVM, 2015 ; Groupe Hémisphères, 2017), car aucun effet léthal n'est observé pour les eaux de la rivière Bourlamaque. Cependant, l'émissaire du site Manitou et la station 6 présentent toujours des effets sublétaux significatifs qui pourraient altérer la qualité et le potentiel toxicologique de la rivière Bourlamaque.

Pour ce qui est du potentiel toxicologique des sédiments, des effets létaux importants sont toujours observés chez *C. dilutus* aux stations MAN/MAN2, 5 et 6. Des effets sublétaux significatifs sur la croissance de *C. dilutus* ont également été observés à la station 6. Les sédiments agissent comme des réservoirs pour les contaminants qui peuvent être remis en suspension par des mécanismes tels que la bioturbation, les mouvements naturels du substrat ou le relargage dans la colonne d'eau et pourraient ainsi contribuer à la contamination des sédiments et eaux de surface de la rivière Bourlamaque. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus en 2014 et 2016 et suggèrent que la qualité des sédiments de la rivière Bourlamaque ne s'est pas améliorée depuis (Dessau, 2014) bien que les effets toxicologiques observés ne soient pas détectables aux mêmes stations. En 2014, une analyse fonctionnelle des communautés benthiques avait été faite et il avait été conclu que les sédiments exerçaient un effet significatif sur l'habitat du poisson. Étant donné qu'un effet toxicologique est toujours observable en 2021, il est peu probable que l'effet des sédiments sur les organismes benthiques et sur l'habitat du poisson ait changé de manière marquée depuis. Cependant, comme suggéré en 2016 (Groupe Hémisphères, 2016) il serait intéressant de discriminer la couche superficielle des sédiments relativement aux sédiments profonds lors de la prochaine étude puisque les organismes benthiques susceptibles d'être affectés par ceux-ci sont rarement exposés aux contaminants des sédiments profonds. L'étude des sédiments superficiels permettrait donc de mieux évaluer la toxicité environnementale réelle et l'efficacité des mesures déployées sur les sites miniers.

5 ASSURANCE QUALITÉ

Groupe Hémisphères dispose d'un système interne de contrôle de la qualité 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

Communications personnelles

Élodie Lieber Direction de la Restauration des Sites miniers — MERN (21 septembre 2021)

Ouvrages consultés

- CCME [Conseil canadien des ministres de l'Environnement] (1999). *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. Consulté en ligne au <http://www.ccme.ca/index.html>.
- CCME [Conseil canadien des ministres de l'Environnement] (2018). Scientific criteria document for the development of the Canadian water quality guidelines for the protection of aquatic life: cadmium. Canadian Council of Ministers of the Environment, Winnipeg, MB
- CCME [Conseil canadien des ministres de l'Environnement] (2018). Scientific criteria document for the development of the Canadian water quality guidelines for the protection of aquatic life: zinc. Canadian Council of Ministers of the Environment, Winnipeg, MB
- CEHQ [Centre d'expertise hydrique du Québec] (2019). *Expertise hydrique et barrages — Débit à la station*. Consulté en ligne au <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 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, 21 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*. Rapport préparé pour le ministère de l'Énergie et des ressources naturelles du Québec, 35 pages et 5 annexes.
- Groupe Hémisphères (2019). *Suivi 2018 de la qualité de l'eau 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, 20 pages et annexes.
- Groupe Hémisphères (2020a). *Suivi 2019 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, 18 pages et annexes.
- Groupe Hémisphères (2020b). *Suivi 2020 de la qualité de l'eau 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, 18 pages et 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.

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 pages.

MELCC [ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques] (2013). *Critères de qualité de l'eau de surface*, Québec. Consulté en ligne au http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp.

RSVL [réseau de surveillance volontaire des lacs] (2017). Lac Blouin (0519A) — Suivi de la qualité de l'eau 2017. Consulté [en ligne] au https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/fiches-bilans/2017/Blouin,%20Lac_0519A_2017_SA_SM.html.

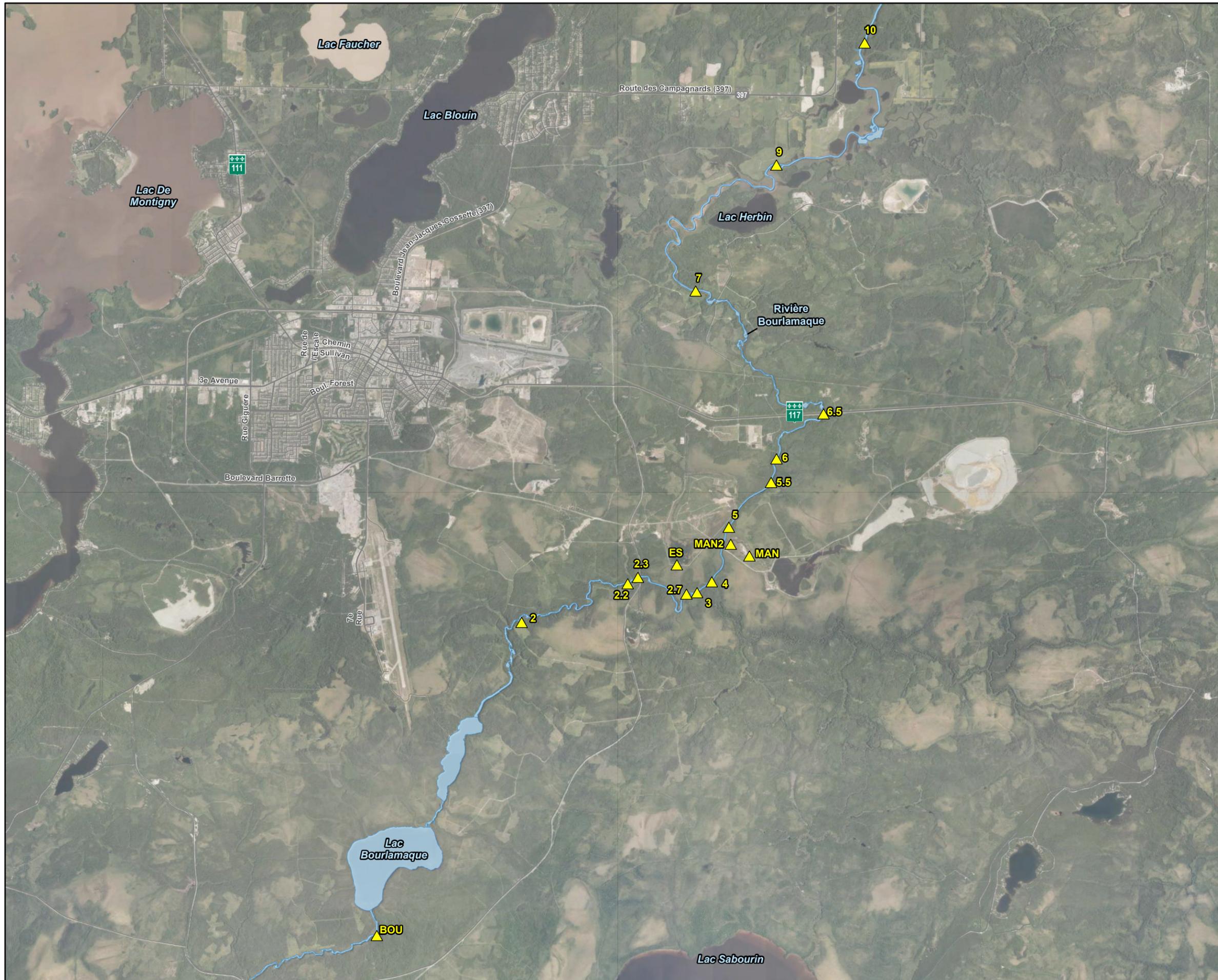
ANNEXES

Annexe I

Figures

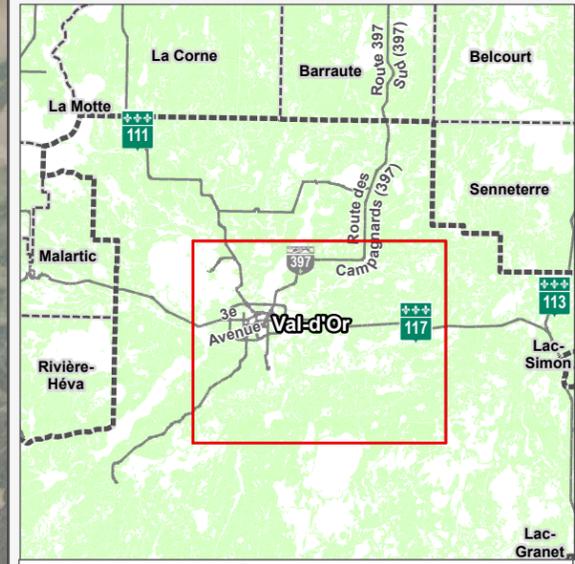
Figure I – 1 Localisation des stations d'échantillonnage

W:_CartoContrats\Gouv_Provincial\GP698_MERN\GP698-06-21_Qualite_Eau_Manitou_2021.aprx



■ Rivière Bourlamaque
▲ Station d'échantillonnage

N Échelle: 1:80 000 Projection : NAD 83 MTM 8
 0 800 1 600 2 400 3 200 m



**SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU
 ET DES SÉDIMENTS
 DE LA RIVIÈRE BOURLAMAQUE ET
 DU RUISSEAU MANITOU
 - ANCIEN SITE MINIER MANITOU**

Sources :
 Fond de carte : MERN et MELCC, Géobase du réseau hydrographique du Québec, 2020
 Image satellite : Google Satellite, 19-07-06

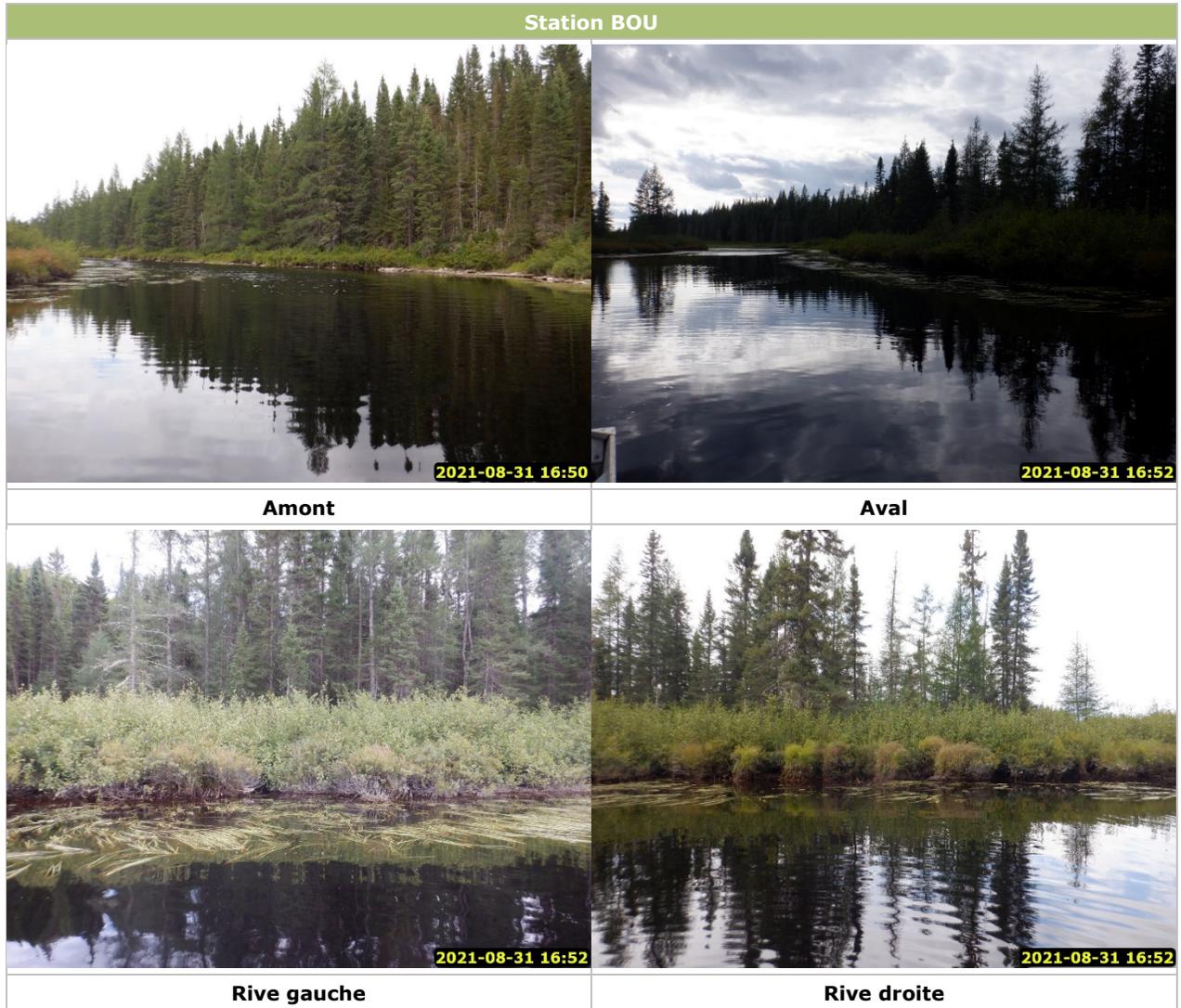
Localisation des stations d'échantillonnage

Figure A1

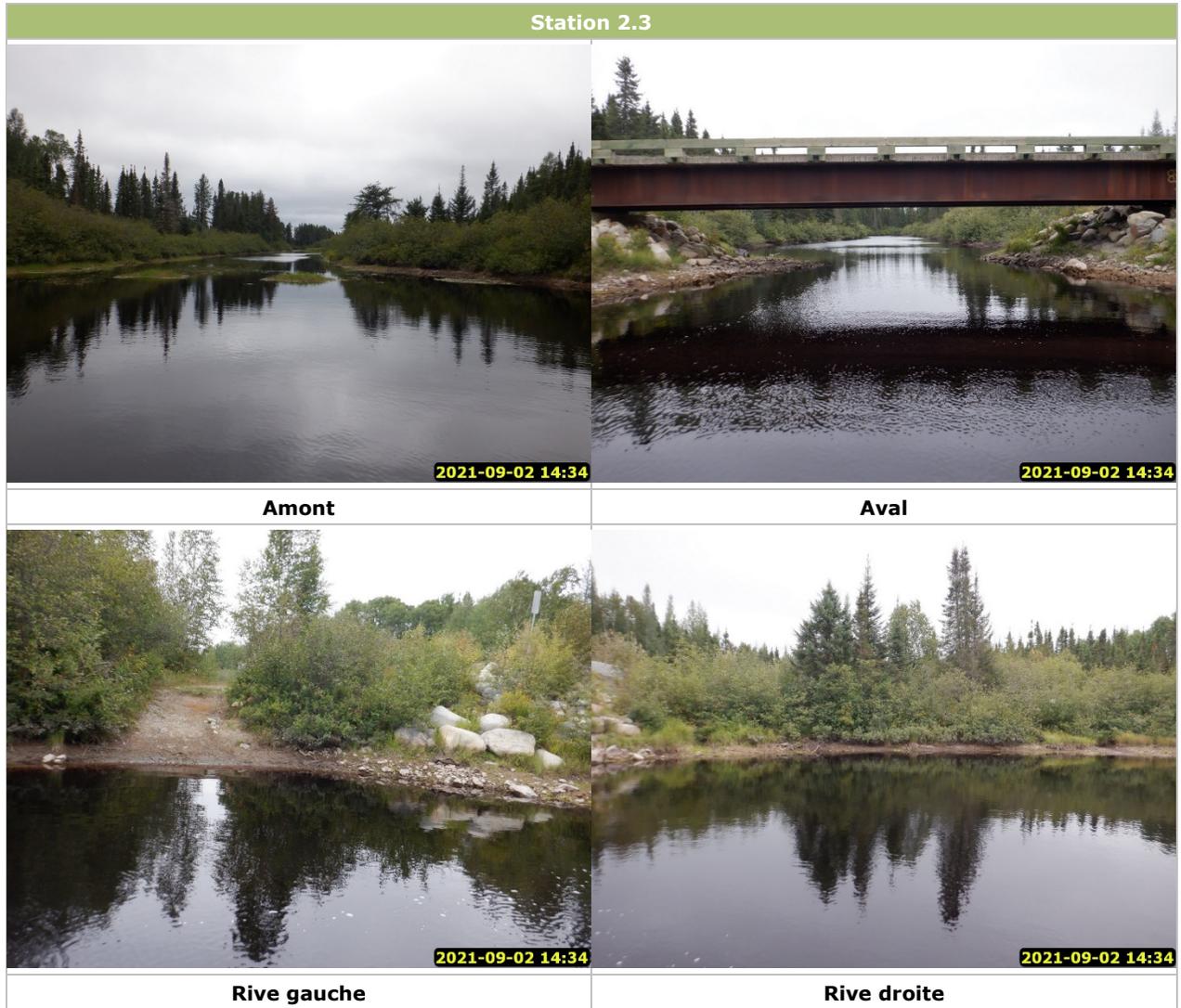
FICHER, PROJET, DATE, AUTEUR : GH-1451, GP698-06-21, 2021-11-08, fperron

Annexe II

Reportage photographique







Station ES



Amont











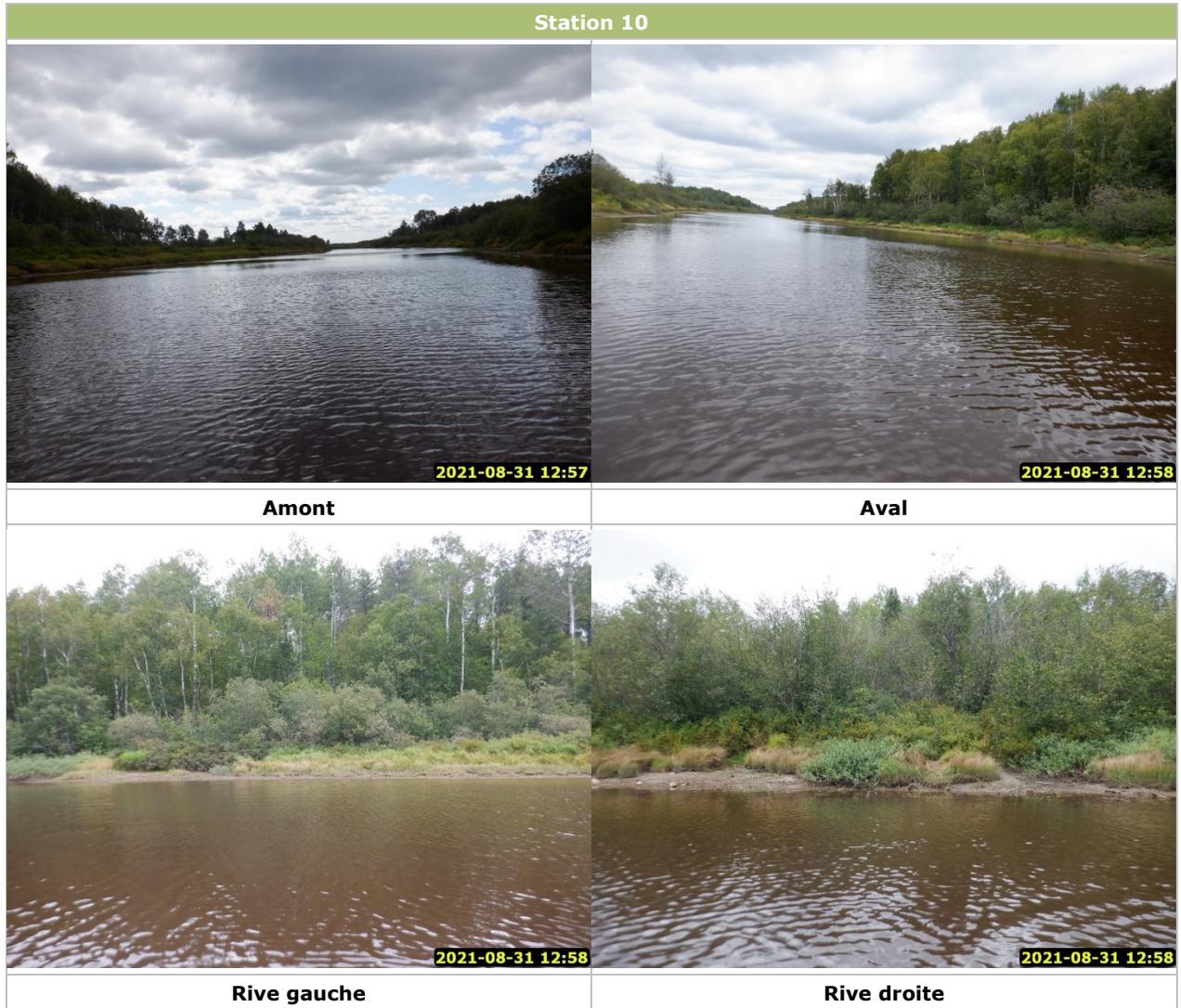












Annexe III

Certificats d'analyses — Métaux dans les eaux de surface



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10493

N° client : 32304

Réf. Client : 2_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107151 (2_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,498	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	1,51	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0006	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	7	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,88	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,67	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	4	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0012	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	4,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10494

N° client : 32304

Réf. Client : 2_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107152 (2_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,483	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	1,54	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0006	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	7	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,95	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,65	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	4	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0014	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	5,8	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10495

N° client : 32304

Réf. Client : 2_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107153 (2_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,859	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	2,09	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0019	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	9	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,92	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	5	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0028	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	6,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10496

N° client : 32304

Réf. Client : 2.3_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107154 (2.3_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,849	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0027	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	2,22	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0034	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	9	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,85	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	8	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0017	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	7,5	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10497

N° client : 32304

Réf. Client : 2.3_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107155 (2.3_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,509	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0028	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	2,25	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0029	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	9	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,77	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	9	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0014	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	8,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10498

N° client : 32304

Réf. Client : 2.3_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107156 (2.3_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,859	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0018	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	2,22	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0035	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	9	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,85	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	9	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0014	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	7,9	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10499

N° client : 32304

Réf. Client : ES_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107157 (ES_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,016	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	288	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0981	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	818	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,71	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	24,25	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	4	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0007	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	735	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10500

N° client : 32304

Réf. Client : ES_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107158 (ES_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,019	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	310	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0024	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	882	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,76	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	26,86	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	3	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0011	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	694	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10501

N° client : 32304

Réf. Client : ES_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107159 (ES_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,019	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	290	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0011	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	838	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,76	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	27,88	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	4	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0013	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	825	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10502

N° client : 32304

Réf. Client : 2.7_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107160 (2.7_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,762	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0014	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	18,6	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0053	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	56	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,32	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	5	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0020	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,43	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	29,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10503

N° client : 32304

Réf. Client : 2.7_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107161 (2.7_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,602	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0007	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	12,5	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0037	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	37	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,96	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,33	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	5	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0011	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,38	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	28,4	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10504

N° client : 32304

Réf. Client : 2.7_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107162 (2.7_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,457	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	12,8	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0040	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	38	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,55	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0021	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,47	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	40,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10505

N° client : 32304

Réf. Client : 3_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107163 (3_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,724	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0017	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00007	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	14,2	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0049	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	43	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,93	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	8	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0024	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	7,08	UpH	N/A	2021-06-15
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	26,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,011	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10506

N° client : 32304

Réf. Client : 3_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107164 (3_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,621	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0006	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	12,6	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0052	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	39	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,78	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	4	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0015	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,42	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	30,4	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10507

N° client : 32304

Réf. Client : 3_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107165 (3_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,674	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0009	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	12,9	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0048	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	40	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,92	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	8	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0018	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,43	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	27,6	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10508

N° client : 32304

Réf. Client : 4_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107166 (4_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,620	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0013	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	6,85	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0016	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	21	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,99	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,03	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0012	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	12,8	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10509

N° client : 32304

Réf. Client : 4_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107167 (4_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,566	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0008	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	7,03	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0018	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	22	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,91	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,13	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	5	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0011	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	13,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10510

N° client : 32304

Réf. Client : 4_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107168 (4_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,638	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0012	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00029	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	6,37	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0027	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	20	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,94	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,05	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0007	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	15,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10511

N° client : 32304

Réf. Client : MAN_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107169 (MAN_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,088	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	157	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0012	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	465	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	2,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	18,05	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	52	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0016	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	381	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,066	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10512

N° client : 32304

Réf. Client : MAN_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107170 (MAN_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,233	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	156	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0022	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	468	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	2,9	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	19,51	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	30	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0031	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	460	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,097	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10513

N° client : 32304

Réf. Client : MAN_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107171 (MAN_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,610	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0006	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00005	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	175	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0034	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	526	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	5,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	22,06	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	24	mg/L	N/A	2021-05-31
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0042	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	465	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,167	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10514

N° client : 32304

Réf. Client : 5_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107172 (5_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,456	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0010	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00016	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	12,8	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0019	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	39	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,87	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,85	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0019	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	27,1	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10515

N° client : 32304

Réf. Client : 5_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107173 (5_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,607	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0009	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	12,5	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0022	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	39	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,1	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,03	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	8	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0009	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	29,1	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10516

N° client : 32304

Réf. Client : 5_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107174 (5_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,607	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0009	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	14,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0031	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	43	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,94	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	8	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0019	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	30,6	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,013	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10517

N° client : 32304

Réf. Client : 6.5_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107175 (6.5_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,416	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0013	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	9,08	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0019	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	28	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,99	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,30	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0012	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	17,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10518

N° client : 32304

Réf. Client : 6.5_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107176 (6.5_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,408	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0011	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	10,1	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0021	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	31	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,1	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,38	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0007	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	17,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10519

N° client : 32304

Réf. Client : 6.5_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107177 (6.5_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,417	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0015	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	10,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0025	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	32	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,70	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	16,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10522

N° client : 32304

Réf. Client : 5.5_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107180 (5.5_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,613	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0006	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	13,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0033	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	42	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,05	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	8	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0012	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,50	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	21,9	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10523

N° client : 32304

Réf. Client : 5.5_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107181 (5.5_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,455	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0010	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	10,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0016	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	32	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,96	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,49	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0016	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,51	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	22,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10524

N° client : 32304

Réf. Client : 5.5_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107182 (5.5_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,576	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0010	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	11,8	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0026	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	36	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,1	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,62	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0009	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,51	UpH	N/A	2021-05-27
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	22,1	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10525

N° client : 32304

Réf. Client : 6_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107183 (6_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,440	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0007	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	11,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0016	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	34	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,55	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,44	UpH	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	23,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10526

N° client : 32304

Réf. Client : 6_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107184 (6_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,552	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0007	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	10,3	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0021	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	32	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,50	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0006	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,46	UpH	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	23,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10527

N° client : 32304

Réf. Client : 6_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107185 (6_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-26
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,429	mg/L	N/A	2021-05-28
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0009	mg/L	N/A	2021-05-28
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-05-28
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	10,6	mg/L	N/A	2021-05-28
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0021	mg/L	N/A	2021-05-28
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	33	mg/L CaCO3	N/A	2021-05-28
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,0	mg/L	N/A	2021-05-28
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	1,54	mg/L	N/A	2021-05-28
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0006	mg/L	N/A	2021-05-28
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,49	UpH	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-05-28
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	23,2	mg/L	N/A	2021-05-28
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-05-28

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10552

N° client : 32304

Réf. Client : BOU_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107210 (BOU_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,424	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0035	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	11,2	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0049	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	37	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,3	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,18	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	12	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0020	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	7,02	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	14,8	mg/L	N/A	2021-05-31
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,021	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10553

N° client : 32304

Réf. Client : BOU_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107211 (BOU_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,605	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0007	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00029	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	0,85	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0028	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	5	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,1	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,63	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	4	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0023	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	5,18	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	3,6	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,006	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10554

N° client : 32304

Réf. Client : BOU_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107212 (BOU_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,636	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0009	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00007	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	0,85	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0026	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	5	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,62	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0018	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	5,42	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	<6,0	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,010	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10555

N° client : 32304

Réf. Client : 7_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107213 (7_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,383	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0018	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00009	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	21,4	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0026	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	66	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,0	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	3,02	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0015	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,60	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	40,2	mg/L	N/A	2021-05-31
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,053	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10556

N° client : 32304

Réf. Client : 7_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107214 (7_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,411	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0020	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	23,3	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0032	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	70	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,1	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,92	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	6	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0014	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,76	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	36,3	mg/L	N/A	2021-05-31
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,052	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10557
N° client : 32304
Réf. Client : 7_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107215 (7_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,378	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0018	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	21,3	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0032	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	65	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,99	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,99	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0016	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,71	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	33,8	mg/L	N/A	2021-05-31
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,049	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10559

N° client : 32304

Réf. Client : 8_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107217 (8_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,006	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00009	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,03	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	< 1	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	0,01	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,02	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	< 1	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,0005	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,29	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	< 0,6	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,001	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10560

N° client : 32304

Réf. Client : 9_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107218 (9_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,388	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0020	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	13,6	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0046	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	44	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,3	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,38	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	9	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0026	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,92	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	24,6	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,023	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10561

N° client : 32304

Réf. Client : 9_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107219 (9_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,562	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0024	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00008	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	15,4	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0064	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	50	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,6	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,81	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0019	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,91	UpH	N/A	2021-05-29
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	28,6	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,034	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10562

N° client : 32304

Réf. Client : 9_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107220 (9_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,499	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0021	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00020	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	14,1	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0037	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	44	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,1	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,18	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	7	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0019	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,89	UpH	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	20,5	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,020	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10563

N° client : 32304

Réf. Client : 10_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107221 (10_1)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,314	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0029	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00002	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	11,3	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0051	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	37	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,2	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,06	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	10	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0012	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,89	UpH	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	20,1	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,014	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10564

N° client : 32304

Réf. Client : 10_2

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107222 (10_2)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,388	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0037	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00008	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	12,6	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0089	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	41	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,5	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	2,36	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	12	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0021	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	6,88	UpH	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	17,8	mg/L	N/A	2021-06-01
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,023	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD10565

N° client : 32304

Réf. Client : 10_3

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3
N° téléphone : 514-509-6572
Email : lfraser@hemis.ca
Commande : 542

N° échantillon : 107223 (10_3)

Matrice : Eau de surface
Reçu le : 2021-05-27
Prélevé le : 2021-05-28
Etat de l'éch. à la réception :
Lieu de prélèvement : Rivière Bourlamaque
Préleveur : Laurent Fraser
Type de prélèvement : Composé

Paramètre (méthode)	Résultat	Unité	Norme/Recommandation	Date d'analyse
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a 2	0,531	mg/L	N/A	2021-06-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0008	mg/L	N/A	2021-06-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a 2	0,00071	mg/L	N/A	2021-06-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a 2	0,66	mg/L	N/A	2021-06-03
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0021	mg/L	N/A	2021-06-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	4	mg/L CaCO3	N/A	2021-06-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a 2	1,1	mg/L	N/A	2021-06-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a 2	0,58	mg/L	N/A	2021-06-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a 2	5	mg/L	N/A	2021-06-01
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a 2	0,0028	mg/L	N/A	2021-06-03
pH (H2Lab-TIT-011) a 2	5,13	UpH	N/A	2021-05-28
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a 2	< 0,00017	mg/L	N/A	2021-06-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a 2	3,5	mg/L	N/A	2021-06-02
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a 2	0,011	mg/L	N/A	2021-06-03

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



900, 5th Avenue
Val-d'Or (Quebec) J9P 1B9
Phone. : 819 874-0350
Toll Free: 1 877 326-8690
www.h2lab.ca

N° certificat : VD12639

N° client : 32304

Réf. Client : BOU_1

CERTIFICAT D'ANALYSES

Groupe Hémisphères

2120, rue Sherbrooke Est, bur. 204
Montréal
Québec H2K 1C3

Date de réception: 2021/09/01
Date de prélèvement: 2021/09/03
Matrice: Eau de surface
Lieux de prélèvement: Rivière Bourlamaque
de commande: 543

Identification des échantillons: 7_1, 7_2, 7_3, 9_1, 9_2, 9_3, BOU_1, BOU_2, BOU_3, 2_1, 2_2, 10_1, 10_2, 10_3, 2_3, 2.3_1, 2.3_2, 2.3_3, ES_1, ES_2, ES_3, MAN_2, MAN_3, 5_1, 3_1, 3_2, 3_3, 4_1, 4_2, 4_3, MAN_1, 2.7_1, 2.7_2, 2.7_3, 5_2, 5_3, 5.5_1, 5.5_2, 5.5_3, 6_1, 6_2, 6_3, 6.5_1, 6.5_2, 6.5_3

Préleveur : Laurent Fraser

L'appréciation des échantillons et leur conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.



JF Bouffard

Signataire Rouyn-Noranda

Date d'émission du certificat : 2021-09-14

Page 1 de 10



CERTIFICAT D'ANALYSES

RÉSULTATS

ID Labo		109466	109467	109468	109469	109470	109471	109477	109478
ID Client		7_1	7_2	7_3	9_1	9_2	9_3	10_1	10_2
Matrice		Eau de surface							
Lieux de prélèvement		Rivière Bourlamaque							
Prélevé le	unité	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03
Matières en suspension (MES) a 2	mg/L	1	3	3	5	8	6	12	12
Aluminium (Al) a 2	mg/L	0,210	0,129	0,175	0,206	0,214	0,190	0,357	0,421
Arsenic (As) a 2	mg/L	0,0018	0,0017	0,0013	0,0031	0,0037	0,0029	0,0053	0,0048
Cadmium (Cd) a 2	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Calcium (Ca) a 2	mg/L	22,5	22,5	22,4	19,9	20,0	19,8	17,6	17,4
Cuivre (Cu) a 2	mg/L	0,0009	0,0011	0,0010	0,0022	0,0020	0,0024	0,0064	0,0042
Dureté 2	mg/L CaCO 3	65	65	66	59	59	59	53	54
Fer (Fe) a 2	mg/L	1,01	1,09	1,15	1,57	1,48	1,51	2,40	2,66
Magnésium (Mg) a 2	mg/L	2,14	2,27	2,46	2,37	2,23	2,26	2,22	2,52
Nickel (Ni) a 2	mg/L	0,0009	0,0010	0,0013	0,0013	0,0010	0,0012	0,0012	0,0013
Plomb (Pb) a 2	mg/L	0,00062	0,00058	0,00058	0,00161	0,00177	0,00171	0,00570	0,00561
Zinc (Zn) a 2	mg/L	0,004	0,001	0,005	0,007	0,007	0,006	0,014	0,014
Sulfates (SO4) a 2	mg/L	59,6	60,8	60,1	54,0	53,6	56,0	41,9	40,7



CERTIFICAT D'ANALYSES

ID Labo		109472	109473	109474	109475	109476	109480	109481	109482
ID Client		BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1	2_2	2_3	2.3_1	2.3_2
Matrice		Eau de surface							
Lieux de prélèvement		Rivière Bourlamaque							
Prélevé le	unité	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03
Matières en suspension (MES) a 2	mg/L	6	7	8	8	8	9	4	4
Aluminium (Al) a 2	mg/L	0,876	0,791	0,722	0,954	0,845	0,790	0,706	0,616
Arsenic (As) a 2	mg/L	0,0008	0,0005	0,0006	0,0013	0,0016	0,0037	0,0007	0,0007
Cadmium (Cd) a 2	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00008	0,00020	0,00274	< 0,00002	< 0,00002
Calcium (Ca) a 2	mg/L	1,77	1,47	1,63	2,19	1,96	1,94	1,78	1,79
Cuivre (Cu) a 2	mg/L	0,0005	0,0008	0,0009	0,0012	0,0014	0,0022	< 0,0005	< 0,0005
Dureté 2	mg/L CaCO 3	8	7	7	9	8	8	8	7
Fer (Fe) a 2	mg/L	2,30	1,94	1,90	1,87	1,70	1,56	1,65	1,51
Magnésium (Mg) a 2	mg/L	0,84	0,80	0,70	0,94	0,83	0,76	0,80	0,73
Nickel (Ni) a 2	mg/L	0,0030	0,0027	0,0024	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Plomb (Pb) a 2	mg/L	< 0,00017	< 0,00017	< 0,00017	0,00199	0,00114	0,00357	0,00055	0,00055
Zinc (Zn) a 2	mg/L	0,013	0,011	0,011	0,004	0,005	0,003	0,003	0,001
Sulfates (SO4) a 2	mg/L	8,3	9,5	10,0	8,0	8,2	7,8	7,7	8,3



CERTIFICAT D'ANALYSES

ID Labo		109483	109484	109485	109486	109487	109488	109489	109479
ID Client		2.3_3	ES_1	ES_2	ES_3	Man_2	Man_3	5_1	10_3
Matrice		Eau de surface							
Lieux de prélèvement		Rivière Burlamaque							
Prélevé le	unité	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03
Matières en suspension (MES) a 2	mg/L	5	8	6	9	2	2	4	12
Aluminium (Al) a 2	mg/L	0,745	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,042	< 0,005	0,209	0,402
Arsenic (As) a 2	mg/L	0,0009	0,0016	0,0010	0,0012	0,0010	0,0006	0,0013	0,0049
Cadmium (Cd) a 2	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00013	0,00013	< 0,00002	< 0,00002
Calcium (Ca) a 2	mg/L	1,96	217	217	214	465	485	38,2	17,5
Cuivre (Cu) a 2	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0040
Dureté 2	mg/L CaCO 3	8	654	656	640	1279	1332	108	53
Fer (Fe) a 2	mg/L	1,74	1,00	0,79	0,87	0,58	0,56	0,94	2,46
Magnésium (Mg) a 2	mg/L	0,85	27,80	27,97	26,25	29,35	29,92	3,23	2,24
Nickel (Ni) a 2	mg/L	< 0,0005	0,0010	0,0011	0,0009	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0014
Plomb (Pb) a 2	mg/L	0,00062	< 0,00017	< 0,00017	< 0,00017	< 0,00017	< 0,00017	0,00032	0,00560
Zinc (Zn) a 2	mg/L	0,004	0,001	< 0,001	0,001	0,020	0,019	0,006	0,011
Sulfates (SO4) a 2	mg/L	9,1	547	584	606	1050	1060	80,9	40,4



CERTIFICAT D'ANALYSES

ID Labo		109490	109491	109492	109493	109494	109495	109496	109497
ID Client		3_1	3_2	3_3	4_1	4_2	4_3	MAN_1	2.7_1
Matrice		Eau de surface							
Lieux de prélèvement		Rivière Bourlamaque							
Prélevé le	unité	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03
Matières en suspension (MES) a 2	mg/L	11	11	12	5	5	4	2	7
Aluminium (Al) a 2	mg/L	0,742	0,613	0,633	0,240	0,203	0,213	< 0,005	0,616
Arsenic (As) a 2	mg/L	0,0010	0,0011	0,0013	0,0018	0,0013	0,0008	0,0005	0,0009
Cadmium (Cd) a 2	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00025	0,00041	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Calcium (Ca) a 2	mg/L	8,56	8,58	7,52	4,96	4,86	4,84	449	8,36
Cuivre (Cu) a 2	mg/L	0,0021	0,0017	0,0020	0,0009	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0011
Dureté 2	mg/L CaCO 3	28	28	24	16	16	15	1220	27
Fer (Fe) a 2	mg/L	2,05	1,81	1,62	0,86	0,80	0,77	0,45	1,78
Magnésium (Mg) a 2	mg/L	1,63	1,51	1,32	0,96	0,86	0,81	25,15	1,49
Nickel (Ni) a 2	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Plomb (Pb) a 2	mg/L	0,00081	0,00081	0,00077	0,00048	0,00050	0,00018	< 0,00017	0,00054
Zinc (Zn) a 2	mg/L	0,007	0,007	0,006	0,001	< 0,001	< 0,001	0,015	0,005
Sulfates (SO4) a 2	mg/L	16,9	17,7	16,8	4,1	4,0	3,0	1060	18,6



CERTIFICAT D'ANALYSES

ID Labo		109498	109499	109500	109501	109502	109503	109504	109505
ID Client		2.7_2	2.7_3	5_2	5_3	5.5_1	5.5_2	5.5_3	6_1
Matrice		Eau de surface							
Lieux de prélèvement		Rivière Burlamaque							
Prélevé le	unité	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03
Matières en suspension (MES) a 2	mg/L	8	7	3	5	3	3	4	2
Aluminium (Al) a 2	mg/L	0,548	0,616	0,190	0,173	0,174	0,192	0,247	0,193
Arsenic (As) a 2	mg/L	0,0007	0,0020	0,0024	0,0012	0,0019	0,0020	0,0016	0,0021
Cadmium (Cd) a 2	mg/L	< 0,00002	0,00065	0,00128	< 0,00002	< 0,00002	0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Calcium (Ca) a 2	mg/L	8,43	8,55	41,0	35,5	37,5	35,3	37,8	41,7
Cuivre (Cu) a 2	mg/L	< 0,0005	0,0019	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0038	< 0,0005
Dureté 2	mg/L CaCO 3	27	27	114	99	105	99	106	118
Fer (Fe) a 2	mg/L	1,71	1,67	0,85	0,79	0,92	0,83	0,96	1,11
Magnésium (Mg) a 2	mg/L	1,43	1,39	2,97	2,64	2,94	2,73	3,01	3,50
Nickel (Ni) a 2	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Plomb (Pb) a 2	mg/L	0,00053	0,00148	0,00177	0,00048	0,00056	0,00065	0,00091	0,00053
Zinc (Zn) a 2	mg/L	0,005	0,006	0,003	0,002	0,001	0,003	0,004	0,003
Sulfates (SO4) a 2	mg/L	22,4	23,2	87,0	89,2	89,6	89,6	89,5	82,4



CERTIFICAT D'ANALYSES

ID Labo		109506	109507	109508	109509	109510
ID Client		6_2	6_3	6.5_1	6.5_2	6.5_3
Matrice		Eau de surface				
Lieux de prélèvement		Rivière Bourlamaque				
Prélevé le	unité	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03	2021/09/03
Matières en suspension (MES) a 2	mg/L	2	4	7	17	8
Aluminium (Al) a 2	mg/L	0,158	0,169	0,212	0,266	0,163
Arsenic (As) a 2	mg/L	0,0020	0,0020	0,0027	0,0029	0,0026
Cadmium (Cd) a 2	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00023
Calcium (Ca) a 2	mg/L	38,2	36,9	35,4	34,5	32,5
Cuivre (Cu) a 2	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	0,0008	0,0020	< 0,0005
Dureté 2	mg/L CaCO ₃	109	104	101	99	92
Fer (Fe) a 2	mg/L	1,02	0,99	1,25	1,45	1,11
Magnésium (Mg) a 2	mg/L	3,28	3,03	3,13	3,10	2,75
Nickel (Ni) a 2	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Plomb (Pb) a 2	mg/L	0,00055	0,00100	0,00114	0,00206	0,00127
Zinc (Zn) a 2	mg/L	0,003	0,003	0,011	0,011	0,004
Sulfates (SO4) a 2	mg/L	83,0	80,0	77,2	79,4	79,0



CERTIFICAT D'ANALYSES

Contrôle de qualité

Paramètré (méthode)	*LDR	Unité	Blanc	Standard				Duplicata		Analysé le
				Nom	Obtenue	Attendue	Intervalle	#1	#2	
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a	0,005	mg/L	< 0,006	--	--	--	--	0,194	0,214	2021-09-02
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a	0,005	mg/L	< 0,006	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Aluminium (Al) (H2Lab-MET-211) a	0,005	mg/L	< 0,006	--	--	--	--	0,210	0,212	2021-09-10
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a	0,0005	mg/L	< 0,0005	--	--	--	--	0,0031	0,0037	2021-09-02
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a	0,0005	mg/L	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Arsenic (As) (H2Lab-MET-211) a	0,0005	mg/L	< 0,0005	--	--	--	--	0,0011	0,0010	2021-09-10
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a	0,00002 00	mg/L	< 0,000020 0	--	--	--	--	< 0,000020 0	< 0,00002	2021-09-02
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a	0,00002 00	mg/L	< 0,000020 0	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Cadmium (Cd) (H2Lab-MET-211) a	0,00002 00	mg/L	< 0,000020 0	--	--	--	--	< 0,000020 0	< 0,00002	2021-09-10
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a	0,0300	mg/L	< 0,0300	--	--	--	--	19,6	20,0	2021-09-02
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a	0,0300	mg/L	< 0,0300	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Calcium (Ca) (H2Lab-MET-211) a	0,0300	mg/L	< 0,0300	--	--	--	--	32,5	35,4	2021-09-10
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a	0,00050 0	mg/L	< 0,000500	--	--	--	--	0,00180	0,0020	2021-09-02
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a	0,00050 0	mg/L	< 0,000500	--	--	--	--	--	--	2021-09-03



CERTIFICAT D'ANALYSES

Paramètre (méthode)	*LDR	Unité	Blanc	Standard				Duplicata		Analysé le
				Nom	Obtenu	Attendue	Intervalle	#1	#2	
Cuivre (Cu) (H2Lab-MET-211) a	0,00050 0	mg/L	< 0,000500	--	--	--	--	0,000700	0,0008	2021-09-10
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	1	mg/L CaCO3	< 1	--	--	--	--	58	59	2021-09-02
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	1	mg/L CaCO3	< 1	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Dureté (H2Lab-MET-211) 2	1	mg/L CaCO3	< 1	--	--	--	--	27	28	2021-09-10
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a	0,01	mg/L	< 0,01	--	--	--	--	1,51	1,48	2021-09-02
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a	0,01	mg/L	< 0,01	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Fer (Fe) (H2Lab-MET-211) a	0,01	mg/L	< 0,01	--	--	--	--	1,11	1,25	2021-09-10
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a	0,02	mg/L	< 0,02	--	--	--	--	2,22	2,23	2021-09-02
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a	0,02	mg/L	< 0,02	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Magnésium (Mg) (H2Lab-MET-211) a	0,02	mg/L	< 0,02	--	--	--	--	1,50	1,63	2021-09-10
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a	0,0005	mg/L	< 0,0005	--	--	--	--	0,0010	0,0010	2021-09-02
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a	0,0005	mg/L	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Nickel (Ni) (H2Lab-MET-211) a	0,0005	mg/L	< 0,0005	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,0005	2021-09-10
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a	0,00017	mg/L	< 0,00030	--	--	--	--	0,00171	0,00177	2021-09-02
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a	0,00017	mg/L	< 0,00030	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Plomb (Pb) (H2Lab-MET-211) a	0,00017	mg/L	< 0,00030	--	--	--	--	0,00080	0,00081	2021-09-10
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a	0,001	mg/L	< 0,001	--	--	--	--	0,004	0,007	2021-09-02



CERTIFICAT D'ANALYSES

Paramètre (méthode)	*LDR	Unité	Blanc	Standard				Duplicata		Analysé le
				Nom	Obtenu	Attendue	Intervalle	#1	#2	
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a	0,001	mg/L	< 0,001	--	--	--	--	--	--	2021-09-03
Zinc (Zn) (H2Lab-MET-211) a	0,001	mg/L	< 0,001	--	--	--	--	0,006	0,007	2021-09-10
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a	0,600	mg/L	< 0,600	DMR-0344-20 21-SO4	120	118	[109,127]	588	606	2021-09-03
Sulfates (SO4) (H2Lab-SO4-211) a	0,600	mg/L	< 0,600	DMR-0344-20 21-SO4	122	118	[109,127]	1120	1090	2021-09-07
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a	1	mg/L	< 1	DMR-0300-20 21-MES	123	126	[111,141]	< 1	1	2021-09-03
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a	1	mg/L	< 1	DMR-0300-20 21-MES	130	126	[111,141]	8	9	2021-09-07
Matières en suspension (MES) (H2Lab-SOLI-011) a	1	mg/L	< 1	DMR-0300-20 21-MES	122	126	[111,141]	2	2	2021-09-08

Légende :

a : Paramètre(s) accrédité(s) 2 : analyse effectuée au laboratoire H2Lab à Rouyn-Noranda *LDR : Limite de détection rapportée

L'appréciation de l'échantillon et sa conformité aux normes sont établies dans la limite des paramètres analysés, si applicable. Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.

FIN DU RAPPORT

Annexe IV

Certificats d'analyses — Bioessais toxicologiques : eau de surface et sédiments



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.
1001 ROUTE DE L' ÉGLISE, BUREAU 302
QUEBEC, QC G1V 3V7
418-903-9678

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

N° DE PROJET: GP698-05-21

N° BON DE TRAVAIL: 210751273

ÉCOTOX VÉRIFIÉ PAR: Virginie Bérubé, M.Sc. biol.

DATE DU RAPPORT: 09 juil. 2021

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au .

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Croissance, Plante aquatique-Lemna (L. minor)-7jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-25

DATE DU RAPPORT: 2021-07-09

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MAN	5
MATRICE:		Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2021-05-25 12:24	2021-05-25 12:24
Paramètre	Unités	C / N	LDR
		2511973	2511984
CI25-Augmentation nbre thalles	% v/v		>97.0
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles	% v/v		NA
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles	% v/v		NA
Méthode de calcul			
CI25-Augmentation nbre thalles			AUCUNE
U.T.c - Augmentation nbre thalles	U.T.		<1.0
CI25-Masse sèche thalles	% v/v		>97.0
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles	% v/v		NA
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles	% v/v		NA
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles			AUCUNE
U.T.c - Masse sèche thalles	U.T.		<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2511973-2511984 Détails de l'analyse en annexe.

97% v/v: plus haute concentration de l'échantillon pouvant être testée dû à l'ajout de milieu d'enrichissement.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Inhibition croissance algues (R. subcapitata) - 72hres (SPE1/RM/25)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-25

DATE DU RAPPORT: 2021-07-09

Paramètre	Unités	C / N	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	
				MAN	5
				MATRICE: Eau de surface	Eau de surface
				2021-05-25 12:24 2511973	2021-05-25 12:24 2511984
CI50-72h	% v/v			>90.9	>90.9
I.C. à 95% inférieure-CI50	% v/v			NA	NA
I.C. à 95% supérieure-CI50	% v/v			NA	NA
Méthode de calcul CI50				AUCUNE	AUCUNE
Unité toxique CI50	UT-CI50			<1.1	<1.1
CI25-72h	% v/v			>90.9	>90.9
I.C. 95% inférieure-CI25	% v/v			NA	NA
I.C. 95% supérieure-CI25	% v/v			NA	NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE	AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			<1.1	<1.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2511973-2511984 Détails de l'analyse en annexe.

90.9% v/v : plus haute concentration de l'échantillon testée dû à l'ajout de liquide avec l'inoculum algal.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & Croissance Amphipode Hyalelle (H. azteca) CU-14jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-25

DATE DU RAPPORT: 2021-07-09

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MAN	5
MATRICE:		Sédiment	Sédiment
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2021-05-25 12:24	2021-05-25 12:24
Paramètre	Unités	C / N	LDR
		2511982	2511986
Mortalité 14jrs	%	12	10
Toxicité significative-mortalité		NON	NON
Poids sec moyen-14jrs	mg/hyalelle	0.240	0.178
Inhibition croissance	%	-75.1	-30.0
Toxicité significative-croissance		NON	NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2511982-2511986 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; $p < 0.05$).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & croissance chironome (C.dilutus) CU-10jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-25

DATE DU RAPPORT: 2021-07-09

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MAN	5		
MATRICE:		Sédiment	Sédiment		
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2021-05-25 12:24	2021-05-25 12:24		
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2511982	2511986
Mortalité 10jrs	%			30	36
Toxicité significative-mortalité				OUI	OUI
Poids sec moyen-10jrs	mg/larve			1.43	1.27
Inhibition croissance	%			0.8	12.1
Toxicité significative-croissance				NON	NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2511982-2511986 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; $p < 0.05$).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie et reproduction-Cériodaphnie (C. dubia)-7jours

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-25

DATE DU RAPPORT: 2021-07-09

Paramètre	Unités	C / N	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	
				MAN	5
		MATRICE: Eau de surface		Eau de surface	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-25		2021-05-25	
		12:24		12:24	
		2511973		2511984	
CL50-7j	% v/v			>100	>100
I.C. à 95% inférieure-CL50	% v/v			NA	NA
I.C. à 95% supérieure-CL50	% v/v			NA	NA
Méthode de calcul CL50				AUCUNE	AUCUNE
Unité toxique CL50	UT-CL50			<1.0	<1.0
CI25-7j	% v/v			29.1	>100
I.C. à 95% inférieure-CI25	% v/v			2.4	NA
I.C. à 95% supérieure-CI25	% v/v			ND	NA
Méthode de calcul CI25				ICPIN	AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			3.4	<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2511973 Détails de l'analyse en annexe.

ND: Intervalle de confiance 95% supérieure impossible à calculer avec les résultats obtenus.

ICPIN: Interpolation linéaire (méthode d'analyse statistique)

2511984 Détails de l'analyse en annexe.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.
N° BON DE TRAVAIL: 210751273
N° DE PROJET: GP698-05-21
À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser
PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse écotox					
CI25-Augmentation nbre thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles					
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles					
Méthode de calcul CI25-Augmentation nbre thalles					
U.T.c - Augmentation nbre thalles					
CI25-Masse sèche thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles					
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles					
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles					
U.T.c - Masse sèche thalles					
CI50-72h			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% inférieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% supérieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
CI25-72h			ECO-152-20019F	SPE 1/RM/25	
I.C. 95% inférieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. 95% supérieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Mortalité 14jrs				SPE1/RM33	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-14jrs				SPE1/RM/33	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
Mortalité 10jrs				ND	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-10jrs				SPE1/RM/32	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
CL50-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
CI25-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20022F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	

INFORMATIONS SUR LA RÉCEPTION DES ÉCHANTILLONS & LA CHAÎNE DE TRAÇABILITÉ (CDT)

332943264882

#Bon de travail : _____
 Compagnie/Consultant : groupe Heald Halls
 Date : 26/05/2021 Heure : 11h30

Transporteur : _____
 Puroj/Fluor/Dicom/Agat/Alimay/Client : _____
 Nombre de glacières : 1
 Nombre de CDT : 1
 Nombre de bouteilles/pots reçus : 14
 Glacière 1 : 1214° / 146° / 1914°
 Glacière 2 : () () () = _____ °C
 Glacière 3 : () () () = _____ °C
 Glacière 4 : () () () = _____ °C

*** Si la réception de glacières est «A», utiliser une autre feuille afin d'inscrire les temps «T» utiles

TRAITEMENT SPÉCIAL DES ÉCHANTILLONS (remplir si applicable)

Échantillons légers : Scelles présents Scelles intacts
 Échantillons internationaux Étiquettes spécifiques à appliquer
 Échantillons dangereux
 Précautions à prendre : _____

RAPPEL DES COURTS DÉLAIS DE CONSERVATION POUR ANALYSE

Écotoxicologie (3-5 jours) / Microbiologie (48H) / Inorganique : _____
 ZAH : Cr VI : Métaux à filtrer : pH
 48H : Absorbance ; COD ; Couleur ; Conductivité ; DBO5 ; Lixiviation ; NO2 ; NO3 ; o-PO4 ; Turbidité

Date de prélèvement la plus ancienne : 25/05/2021

OBSERVATIONS (entourer les points à rapporter)

- Sceau légal brisé (si applicable)
- Température à l'arrivée hors de l'intervalle 1°C-10°C (12°C pour la microbiologie)
 - Échantillons arrivés le jour même du prélèvement OUI NON
 - Absence de glace (ou blocs réfrigérants) OUI NON
- Bouteille brisée durant le transport OUI NON
- Problème d'étiquetage (étiquettes manquantes / incorrectes)
- Échantillon reçu dans un délai supérieur de 5 jours
- Échantillon reçu après le délai de conservation réglementaire
- Mauvais type de bouteille utilisé
- Échantillon incorrectement préservé, filtré ou présence d'air pour les volatils
- Nombre de bouteilles insuffisant pour l'analyse

10. CDT manquante

11. Informations manquantes sur la CDT

12. CDT non signée / non datée par le client

13. Formulaire de CDT obsolète

14. #Soumission d'AGAT manquante

15. Numéro de projet non indiqué sur la CDT

16. Bouteilles inscrites sur la CDT mais non reçues

17. Bouteilles reçues mais non inscrites sur la CDT

18. Analyses requises non listées ou spécifiées sur la CDT

Présence visible de sédiments dans les échantillons d'eau (si applicable)

- Si oui, listez les éch. : _____

Si vous n'avez coché aucune observation, svp veuillez procéder à l'inscription des échantillons. Sinon, veuillez joindre parvenir ce formulaire ou chargé de projet arrivé au client

Commentaires de la réception des échantillons : _____

Véhicule par : AGAT Date / Heure : 26/05/2021 11h30

MESURES PRISES / RÉSOLUTION

Client avisé : OUI NON N/A Personne contactée : _____

Date à laquelle le client a été avisé : _____

Décision du client : Le client procédera à un nouvel échantillonnage AGAT procédera à l'analyse Autre (veuillez spécifier dans les commentaires) : _____

Commentaires du CPA : _____

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2511973
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	DÉPART DE L'ANALYSE SUR RÉCEPTION AU LABORATOIRE

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/BEAUCOUP DE PARTICULES-DÉBRIS-ZOOPLANCTON/FAIBLE ODEUR	
Température (°C):	25,1	
pH:	7,4	
Conductivité (µS/cm):	901	
Oxygène dissous (mg/L):	8,2	Pré-aération: NA
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	412	

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Cdi200521
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 11H ET 23H
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	3,3%
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	30,7
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	15,5
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)
Nombre de réplicat/concentration:	10
Volume des solutions d'essai (ml):	15
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7
Pré-traitement:	AUCUN
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)
Température (°C):	25 ± 1
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	118
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)
Modification à la méthode:	AUCUNE

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 26 mai 2021 / 16:45

Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 1 juin 2021 / 16:45

Essai fait par: JL AG JBF CP

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	26,0	24,3	8,1	7,6	8,1	7,6	307
1,56	26,0	24,0	8,1	7,7	7,9	6,9	316
12,5	26,0	24,0	8,1	7,7	7,9	6,7	386
100	24,9	24,0	7,3	7,5	7,9	6,4	901

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,3	24,1	8,1	7,9	8,1	6,9	306
1,56	24,4	24,5	8,2	7,9	8,2	6,5	311
12,5	24,1	24,5	8,1	7,9	8,1	6,5	386
100	24,0	24,2	7,5	7,7	8,1	6,3	902
AVANT DILUTION	24,0		7,3		8,2		922

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,0	7,0	7,9	8,8	6,8	297
1,56	24,0	24,7	8,2	7,9	7,9	6,4	312
12,5	24,0	24,7	8,2	7,8	8,0	6,2	386
100	24,1	24,8	8,0	7,5	8,0	5,8	913
AVANT DILUTION	24,0		7,5		8,1		927

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,7	8,1	8,0	8,4	7,2	299
1,56	24,0	25,2	8,2	8,0	8,4	6,9	307
12,5	24,0	24,9	8,1	7,9	8,4	6,7	385
100	24,0	24,6	7,5	7,7	8,4	6,2	900
AVANT DILUTION	24,1		7,5		8,3		898

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,0	8,3	8,0	8,2	7,9	308
1,56	24,0	24,0	8,3	8,0	8,3	7,5	318
12,5	24,0	24,0	8,2	8,0	8,4	7,3	388
100	24,0	24,0	8,0	7,8	8,3	7,1	888
AVANT DILUTION	24,4		7,4		8,8		906

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,0	8,2	7,9	8,6	6,1	311
1,56	24,0	24,0	8,3	7,8	8,4	5,6	320
12,5	24,0	24,3	8,2	7,8	8,4	5,4	398
100	24,0	24,4	7,8	7,6	8,4	5,3	892
AVANT DILUTION	24,5		7,7		8,6		886

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 2	Nb	0	0	0	0	0	0	0	1
Jour 3	Nb	0	0	1	0	0	1	0	0
Jour 4	Nb	0	0	0	2	0	0	0	0
Jour 5	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 6	Nb	0	0	0	0	0	0	1	0
Jour 7	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Jour 8	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Cumulative	Nb	0	0	1	2	0	1	1	1
	%	0	0	10	20	0	10	10	10
Nb moyen de néonate/fem	Nb	34,5	31,1	28,7	23,7	28,6	27,7	21,7	24,4
	Écart-type	4,6	6,1	10,5	13,0	8,7	12,1	10,4	9,4

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre T0	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	34,5	4,6	---
1,56	10	10	100,0	31,1	6,1	9,9
3,13	10	9	90,0	28,7	10,5	16,8
6,25	10	8	80,0	23,7	13,0	31,3
12,5	10	10	100,0	28,6	8,7	17,1
25	10	9	90,0	27,7	12,1	19,7
50	10	9	90,0	21,7	10,4	37,1
100	10	9	90,0	24,4	9,4	29,3

Commentaires:

Essai complété à jour 6: au moins 60% des génitrices du groupe CTRL avec 3 pontes.

Essai de référence

Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)
Date dernier essai de référence: 25-mai-21
CI50-7jours (mg/L Cr): 0,113
I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,080
I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,133
Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,094
Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054
Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,164

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2511984
Identification client:	5
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 11:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	DÉPART DE L'ANALYSE SUR RÉCEPTION AU LABORATOIRE

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/QUELQUES PARTICULES-DÉBRIS-INSECTES/FAIBLE ODEUR	
Température (°C):	25,3	
pH:	7,1	
Conductivité (µS/cm):	76	
Oxygène dissous (mg/L):	8,3	Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	34	

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Cdi160521
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 9H ET 21H
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	0,0%
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	35,2
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	18,2
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)
Nombre de réplikat/concentration:	10
Volume des solutions d'essai (ml):	15
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7
Pré-traitement:	AUCUN
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)
Température (°C):	25 ± 1
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	118
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)
Modification à la méthode:	AUCUNE

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 26 mai 2021 / 15:25

Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 1 juin 2021 / 15:25

Essai fait par: JL AG JBF CLH

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,9	24,0	8,0	8,0	8,1	8,1	305
1,56	25,0	24,3	8,0	8,0	7,9	7,7	299
12,5	25,0	24,5	8,0	8,0	7,9	7,3	275
100	24,4	24,5	7,1	8,0	8,0	6,9	79

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,0	24,5	8,0	8,0	8,6	7,5	311
1,56	24,0	25,0	8,1	8,0	8,3	7,4	345
12,5	24,0	24,7	8,1	7,9	8,3	6,5	345
100	24,0	24,3	8,2	7,9	8,3	6,1	80
AVANT DILUTION	24,0		7,4		8,8		78

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,6	24,0	8,1	8,1	8,3	8,0	304
1,56	24,6	24,8	8,2	8,1	8,1	7,8	301
12,5	24,2	25,0	8,2	8,1	8,1	7,7	277
100	24,0	24,3	8,4	8,0	8,2	7,2	80
AVANT DILUTION	24,0		7,5		9,3		76

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,0	24,3	8,2	8,0	8,7	6,7	301
1,56	24,0	25,2	8,2	7,9	8,4	6,5	296
12,5	24,0	24,9	8,2	7,8	8,4	6,2	270
100	23,6	24,8	8,1	7,3	8,5	6,0	77
AVANT DILUTION	24,3		7,3		8,6		75

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,8	8,1	8,2	7,9	8,1	311
1,56	24,0	25,2	8,2	8,2	8,3	7,8	307
12,5	24,0	25,0	8,2	8,1	8,4	7,5	284
100	24,0	24,4	7,7	7,2	8,7	7,1	95
AVANT DILUTION	24,0		7,2		9,6		97

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	23,8	8,3	7,9	8,5	5,9	310
1,56	24,0	---	8,3	---	8,4	---	306
12,5	24,0	23,5	8,2	7,9	8,4	5,7	284
100	24,0	23,5	7,1	7,3	8,5	5,7	95
AVANT DILUTION	24,0		7,4		9,5		93

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	1	0
Jour 2	Nb	0	0	0	1	0	0	0	0
Jour 3	Nb	0	0	1	0	0	0	0	0
Jour 4	Nb	0	1	0	0	0	0	0	0
Jour 5	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 6	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 7	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Jour 8	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Cumulative	Nb	0	1	1	1	0	0	1	0
	%	0	10	10	10	0	0	10	0
Nb moyen de néonate/fem	Nb	27,2	20,3	21,9	22,7	27,5	25,1	21,8	24,9
	Écart-type	7,3	8,8	10,7	8,7	3,6	4,6	10,4	6,1

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre TO	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	27,2	7,3	---
1,56	10	9	90,0	20,3	8,8	25,4
3,13	10	9	90,0	21,9	10,7	19,5
6,25	10	9	90,0	22,7	8,7	16,5
12,5	10	10	100,0	27,5	3,6	-1,1
25	10	10	100,0	25,1	4,6	7,7
50	10	9	90,0	21,8	10,4	19,9
100	10	10	100,0	24,9	6,1	8,5

Commentaires:

Essai complété à jour 6: au moins 60% des génitrices du groupe CTRL avec 3 pontes.

Température finales jour 6 < 24,0°C: délai de la prise de la mesure. Incubation du test à 25,0°C±1°C

Essai de référence

Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)

Date dernier essai de référence: 25-mai-21

CI50-7jours (mg/L Cr): 0,113

I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,080

I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,133

Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,094

Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054

Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,164

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2511973
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE: 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/BEAUCOUP DE PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	23,8
pH avant filtration:	7,0
pH après filtration:	7,0
Conductivité (µS/cm)	891
Oxygène dissous (mg/L):	9,2
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon sur filtre 0,45µm pré-conditionné.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center), souche 37
No. culture:	Cf190421-6-R2
Âge de la culture (jours):	4
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/ml):	107450
Volume des solutions d'essai (µl/puit):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 28 mai 2021 / 11:55

Date/heure fin de l'essai (72hres): 31 mai 2021 / 11:55

Essai effectué par:

pH du contrôle

T0 (puits 6)	6,3
T72h (puits 7)	5,7

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (%CV)	Inhibition de croissance (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,20	153746	157934	168104	159928	4,6	10,5
0,39	148362	140585	136996	141981	4,1	20,6
0,78	163318	150755	150157	154744	4,8	13,4
1,56	205195	190239	165113	186849	10,8	-4,5
3,13*	233910	283564	282965	266813	10,7	-49,3
6,25*	446882	484571	421756	451069	7,0	-152,4
12,5*	503714	555162	548582	535819	5,2	-199,8
25*	480383	476794	470213	475796	1,1	-166,2
50*	397228	421158	418166	412184	3,2	-130,6
100*	268608	299716	264420	277581	6,9	-55,3

0 (CTRL)	203400	177676	171095	165113	Moyenne:	178723 cell/ml
	178872	172292	197418	163916	% CV:	8,1 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL

Essai de référence:

Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)
Date dernier essai de référence: 2021-05-26
CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 38,4
I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 35,1
I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 41,3
Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$): 37,2
Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 22,6
Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 61,2

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2511984
Identification client:	5
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 11:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE: 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/QUELQUES FINES PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	23,9
pH avant filtration:	6,9
pH après filtration:	7,2
Conductivité (µS/cm)	78
Oxygène dissous (mg/L):	9,4
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon sur filtre 0,45µm pré-conditionné.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center), souche 37
No. culture:	Cf190421-6-R2
Âge de la culture (jours):	4
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/ml):	107450
Volume des solutions d'essai (µl/puit):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 28 mai 2021 / 10:55

Date/heure fin de l'essai (72hres): 31 mai 2021 / 10:55

Essai effectué par:

pH du contrôle

T0 (puits 6)	6,7
T72h (puits 7)	6,2

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (%CV)	Inhibition de croissance (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,20	200409	205793	159131	188444	13,5	-14,7
0,39	176479	150755	160925	162720	8,0	1,0
0,78	192034	181864	155541	176479	10,7	-7,4
1,56	180069	180069	193230	184456	4,1	-12,3
3,13	166908	153746	196221	172292	12,6	-4,9
6,25	192632	188444	165113	182063	8,1	-10,8
12,5	192034	184855	224338	200409	10,5	-22,0
25*	204596	257839	217758	226731	12,2	-38,0
50*	275188	245875	268009	263024	5,8	-60,1
100*	260232	257839	263822	260631	1,2	-58,6

0 (CTRL)	153148	145371	217758	172890	Moyenne:	164290 cell/ml
	153746	138791	156738	175881	% CV:	15,2 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL

Essai de référence:

Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)
Date dernier essai de référence: 2021-05-26
CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 38,4
I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 35,1
I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 41,3
Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$): 37,2
Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 22,6
Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 61,2

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2511973
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/BEAUCOUP DE PARTICULES-DÉBRIS ORGANIQUES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	24,7
pH:	6,9
Conductivité (µS/cm):	882
Oxygène dissous (mg/L):	8,7
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	412
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-180521-B
Âge de la culture (jours):	9
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	32
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue 24h (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 27 mai 2021 / 16:00

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 3 juin 2021 / 16:00

Essai fait par: JL AGC

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0
0 (CTRL)	23,4	23,0	8,3	8,4	8,4	8,3	883
1,5	23,9	23,0	8,3	8,4	8,4	8,3	894
12,1	23,7	23,0	8,2	8,4	8,4	8,3	988
97,0	24,0	23,0	7,7	8,5	8,0	8,3	1644

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3
0 (CTRL)	23,5	23,8	8,4	8,3	8,4	8,3	860
1,5	23,7	24,0	8,3	8,3	8,4	8,4	880
12,1	23,9	24,1	8,2	8,3	8,6	8,4	970
97,0	23,4	23,8	7,9	8,0	8,5	8,3	1621
AVANT DILUTION	24,0		7,2		8,6		864

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5
0 (CTRL)	23,0	23,8	8,3	8,6	8,3	8,4	828
1,5	23,4	24,2	8,3	8,5	8,4	8,2	845
12,1	23,5	24,0	8,3	8,6	8,4	8,2	944
97,0	23,6	24,4	8,0	8,8	8,3	8,4	1640
AVANT DILUTION	24,1		7,5		8,2		885

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	4900	5400	5770	5357	437	8,2

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)	25,7	25,2	25,4	24,3	23,8	24,6	23,8
1,5	25,6	25,0	23,9	25,4	24	25,4	24,2
12,1	24,6	24,8	25,3	25,5	24,1	25,3	24,0
97,0	25,7	25,1	24,9	25,7	23,8	25,5	24,4

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	78	82	71	90	80,3	7,9	---
1,5	76	65	80	77	74,5	6,6	7,2
3,0	75	62	63	66	66,5	5,9	17,1
6,1	72	62	67	72	68,3	4,8	15,0
12,1	76	84	85	78	80,8	4,4	-0,6
24,3	80	85	75	75	78,8	4,8	1,9
48,5*	96	103	110	96	101,3	6,7	-26,2
97*	124	83	94	107	102,0	17,6	-27,1

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)						
0 (CTRL)	5,92	5,92	5,92	7,37	6,28	0,72	---
1,5	5,53	4,89	6,86	6,24	5,88	0,85	6,4
3,0	5,96	5,07	5,13	5,68	5,46	0,43	13,1
6,1	6,21	4,96	5,59	6,39	5,79	0,65	7,9
12,1	6,58	7,51	7,59	7,04	7,18	0,47	-14,3
24,3	7,36	7,96	6,91	7,93	7,54	0,50	-20,0
48,5*	9,29	9,27	10,65	9,31	9,63	0,68	-53,3
97*	10,93	8,07	9,35	10,51	9,71	1,28	-54,6

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	AUCUNE
3,0	AUCUNE
6,1	AUCUNE
12,1	AUCUNE
24,3	AUCUNE
48,5	AUCUNE
97,0	AUCUNE

Commentaires/Observations supplémentaires

Essai de référence

<p style="text-align: center;">Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-05-14 CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 3,067 I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 2,881 I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,244 Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,726 Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 1,964 Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,787</p>
--

Client:
GROUPE HEMISPHERES



ANNEXE

No. Bon de travail: 210751273

No. Échantillon: 2511973

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2511984
Identification client:	5
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 11:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/QUELQUES PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	24,2
pH:	6,9
Conductivité (µS/cm):	80
Oxygène dissous (mg/L):	9,4
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	34
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-180521-B
Âge de la culture (jours):	9
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	32
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue 24h (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 27 mai 2021 / 12:45

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 3 juin 2021 / 12:45

Essai fait par: JL AGC

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0
0 (CTRL)	23,0	23,0	8,2	8,3	8,5	8,5	870
1,5	23,0	23,0	8,2	8,3	8,5	8,6	875
12,1	23,0	23,0	8,2	8,3	8,5	8,6	877
97,0	23,0	23,0	7,6	8,3	8,1	8,5	917

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3
0 (CTRL)	24,0	23,1	8,4	8,4	8,6	8,1	853
1,5	24,0	23,0	8,4	8,4	8,6	8,3	865
12,1	23,8	23,0	8,3	8,4	8,7	8,3	872
97,0	23,9	23,3	7,8	8,3	8,4	8,3	936
AVANT DILUTION	24,0		7,0		9,1		98

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5
0 (CTRL)	23,0	23,7	8,3	8,5	8,2	8,7	825
1,5	23,5	23,2	8,3	8,5	8,2	8,5	835
12,1	23,2	23,9	8,3	8,6	8,4	8,4	841
97,0	23,4	23,1	7,9	8,5	8,4	8,3	932
AVANT DILUTION	23,9		7,1		9,3		99

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	4970	5620	6030	5540	535	9,6

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)							
1,5							
12,1							
97,0							

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	68	64	70	65	66,8	2,8	---
1,5	55	58	56	60	57,3	2,2	14,2
3,0	52	59	51	53	53,8	3,6	19,5
6,1	54	73	53	59	59,8	9,2	10,5
12,1	66	69	71	61	66,8	4,3	0,0
24,3	68	72	81	81	75,5	6,6	-13,1
48,5	74	79	66	65	71,0	6,7	-6,4
97,0	69	61	75	79	71,0	7,8	-6,4

Aucune stimulation significative de la croissance par rapport au CTRL.

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)						
0 (CTRL)	4,54	5,01	4,89	4,73	4,79	0,20	---
1,5	4,38	4,47	4,14	5,08	4,52	0,40	5,7
3,0	4,13	4,86	4,04	4,43	4,36	0,37	8,9
6,1	4,98	6,12	5,32	5,73	5,54	0,49	-15,5
12,1*	6,53	6,43	6,22	4,94	6,03	0,74	-25,8
24,3*	7,02	6,53	7,20	6,84	6,90	0,29	-43,9
48,5*	7,34	6,96	6,58	6,19	6,77	0,49	-41,2
97*	6,30	5,29	7,47	7,61	6,67	1,09	-39,1

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	AUCUNE
3,0	AUCUNE
6,1	AUCUNE
12,1	AUCUNE
24,3	AUCUNE
48,5	AUCUNE
97,0	AUCUNE

Commentaires/Observations supplémentaires

Essai de référence

<p style="text-align: center;">Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p style="text-align: center;">Date dernier essai de référence: 2021-05-14</p> <p style="text-align: center;">CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 3,067</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 2,881</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,244</p> <p style="text-align: center;">Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,726</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 1,964</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,787</p>

Client:
GROUPE HEMISPHERES



ANNEXE

No. Bon de travail: 210751273

No. Échantillon: 2511984

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2511982
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:30
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	NOIR/SÉDIMENT FIBREUX-PRÉSENCE DE BEAUCOUP DE RACINES
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	907,8
pH de porosité:	6,9
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Dil190521
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,1
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	308
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	112
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 3 juin 2021
Date fin de l'essai (T10j): 13 juin 2021
Essai effectué par: AC AGC JL

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	10	7
	2	9	8
	3	10	6
	4	9	5
	5	10	9
	Moyenne (nbre)	9,6	7,0
	Écart-type	0,5	1,6

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,56	0,96
	2	1,39	0,98
	3	1,31	2,05
	4	1,53	1,14
	5	1,42	2,02
	Moyenne	1,44	1,43
	Écart-type	0,102	0,553

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	96,0	5,5	5,7	1,44	0,10	7,1	---
100	70,0	15,8	22,6	1,43	0,55	38,7	0,8

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	8,0	8,2	309	409	120	136	0,1	6,1	0,00	0,32
100	7,5	4,1	311	772	124	288	0,0	6,1	0,00	0,11

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	23,1	23,5	23,1	22,7	22,0	22,2
100	23,2	23,7	23,0	22,1	22,0	22,3

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	8,1	8,4	8,2	7,8	7,7	8,2
100	5,4	7,9	7,9	7,9	7,5	8,2

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-06-16 CL50-96hres (mg/L KCl): 4,186 I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 2,996 I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 5,164 Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 5,003 Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,589 Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,974</p>
--

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2511986	
Identification client:		5
Type d'échantillon:	SÉDIMENT	
Horizons pédologiques prélevés:	ND	
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR	
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ	
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 11:00	
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER	
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:30	
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C	
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION	

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/SÉDIMENT ROCAILLEUX
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	105,6
pH de porosité:	6,7
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Dil190521
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,1
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	308
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	112
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 3 juin 2021
Date fin de l'essai (T10j): 13 juin 2021
Essai effectué par: AC AGC JL

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	10	6
	2	9	6
	3	10	7
	4	9	6
	5	10	6
	Moyenne (nbre)	9,6	6,2
	Écart-type	0,5	0,4

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,56	1,62
	2	1,39	1,13
	3	1,31	1,18
	4	1,53	0,95
	5	1,42	1,46
	Moyenne	1,44	1,27
	Écart-type	0,102	0,269

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	96,0	5,5	5,7	1,44	0,10	7,1	---
100	64,0	5,5	8,6	1,27	0,27	21,2	12,1

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	8,0	8,2	309	409	120	136	0,1	6,1	0,00	0,32
100	6,9	4,5	261	371	100	90	0,0	6,1	0,00	0,03

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	23,1	23,5	23,1	22,7	22,0	22,2
100	23,2	22,8	22,9	22,4	22,0	22,0

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	8,1	8,4	8,2	7,8	7,7	8,2
100	2,5	7,9	8,1	7,9	8,3	5,1

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-06-16 CL50-96hres (mg/L KCl): 4,186 I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 2,996 I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 5,164 Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 5,003 Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,589 Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,974</p>
--

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2511982
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	NOIR/"FIBREUX"/BEAUCOUP DE RACINES ET DE TIGES
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/g sec):	907,8
pH de porosité:	6,9
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	HYA260521
Âges des organismes:	6-9 jours
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL
Durée de l'exposition:	14 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	8,4
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	311
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	116
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 1 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 15 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	0	2
	2	1	1
	3	0	0
	4	1	3
	5	1	0
	Moyenne (nbre)	0,6	1,2
	Écart-type	0,5	1,3

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,126	0,370
	2	0,130	0,203
	3	0,125	0,180
	4	0,174	0,193
	5	0,131	0,256
	Moyenne	0,137	0,240
	Écart-type	0,021	0,078

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6	5,5	0,137	0,021	---
100	12	13,0	0,240	0,078	-75,1

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 1 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 15 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	22,4	23,2	23,9	23,7	22,1	22,0	22,3	22,0
100	23,0	23,5	23,8	23,4	22,1	22,0	22,6	22,0

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,3	8,2	8,2	8,3	8,0	8,5	8,1	8,2
100	5,2	7,9	8,1	8,1	7,9	6,1	6,4	7,9

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	7,8	8,0	8,1	8,2	8,0	7,9	8,0	8,0
100	7,5	7,9	7,7	7,4	7,7	7,5	7,4	7,8

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,1	1,2	2,4	2,4	3,7	3,7	2,4	3,7
100	0,0	0,3	0,6	1,2	1,2	0,1	0,6	0,0

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,06	0,17	0,20	0,20	0,16	0,13	0,20
100	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	306	336	120	122
100	301	341	124	122

Essai de référence:

Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)
Date dernier essai de référence: 2021-06-29
CL50-96hres (mg/L KCl): 0,318
I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,289
I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,347
Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312
Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,235
Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,414

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2511986	
Identification client:		5
Type d'échantillon:	SÉDIMENT	
Horizons pédologiques prélevés:	ND	
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR	
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ	
Date/heure du prélèvement:	2021-05-25 / 11:00	
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER	
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 11:00	
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,4°C	
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION	

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/SÉDIMENT ROCAILLEUX
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/g sec):	105,6
pH de porosité:	6,7
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	HYA260521
Âges des organismes:	6-9 jours
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL
Durée de l'exposition:	14 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	8,4
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	311
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	116
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 1 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 15 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	0	1
	2	1	0
	3	0	1
	4	1	2
	5	1	1
	Moyenne (nbre)	0,6	1
	Écart-type	0,5	0,7

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,126	0,139
	2	0,130	0,178
	3	0,125	0,151
	4	0,174	0,210
	5	0,131	0,214
	Moyenne	0,137	0,178
	Écart-type	0,021	0,034

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6	5,5	0,137	0,021	---
100	10	7,1	0,178	0,034	-30,0

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 1 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 15 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	22,4	23,2	23,9	23,7	22,1	22,0	22,3	22,0
100	23,1	23,8	23,8	23,3	22,5	22,2	22,6	22,1

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,3	8,2	8,2	8,3	8,0	8,5	8,1	8,2
100	2,6	7,8	8,1	8,0	8,1	8,0	8,1	7,8

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	7,8	8,0	8,1	8,2	8,0	7,9	8,0	8,0
100	6,9	7,0	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,9

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,1	1,2	2,4	2,4	3,7	3,7	2,4	3,7
100	0,0	0,1	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,06	0,17	0,20	0,20	0,16	0,13	0,20
100	0,00	0,00	0,03	0,05	0,07	0,07	0,07	0,10

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	306	336	120	122
100	259	292	100	100

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-06-29</p> <p>CL50-96hres (mg/L KCl): 0,318</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,289</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,347</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,235</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,414</p>
--



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.
1001 ROUTE DE L' ÉGLISE, BUREAU 302
QUEBEC, QC G1V 3V7
418-903-9678

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

N° DE PROJET: GP698

N° BON DE TRAVAIL: 210751837

ÉCOTOX VÉRIFIÉ PAR: Virginie Bérubé, M.Sc. biol.

DATE DU RAPPORT: 13 juil. 2021

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au .

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Croissance, Plante aquatique-Lemna (L. minor)-7jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-26

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6

MATRICE: Eau de surface

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-26

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2517199
CI25-Augmentation nbre thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25-Augmentation nbre thalles				AUCUNE
U.T.c - Augmentation nbre thalles	U.T.			<1.0
CI25-Masse sèche thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles				AUCUNE
U.T.c - Masse sèche thalles	U.T.			<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2517199 Détails de l'analyse en annexe.

97% v/v: plus haute concentration de l'échantillon pouvant être testée dû à l'ajout de milieu d'enrichissement.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Inhibition croissance algues (R. subcapitata) - 72hres (SPE1/RM/25)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-26

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-26
LDR: 2517199

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2517199
CI50-72h	% v/v			>90.9
I.C. à 95% inférieure-CI50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CI50	% v/v			NA
Méthode de calcul CI50				AUCUNE
Unité toxique CI50	UT-CI50			<1.1
CI25-72h	% v/v			>90.9
I.C. 95% inférieure-CI25	% v/v			NA
I.C. 95% supérieure-CI25	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			<1.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2517199 Détails de l'analyse en annexe.

90.9% v/v : plus haute concentration de l'échantillon testée dû à l'ajout de liquide avec l'inoculum algal.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & Croissance Amphipode Hyalelle (H. azteca) CU-14jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-26

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6				
			MATRICE:	Sédiment
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2021-05-26
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2517205
Mortalité 14jrs	%			24
Toxicité significative-mortalité				NON
Poids sec moyen-14jrs	mg/hyalelle			0.141
Inhibition croissance	%			3.7
Toxicité significative-croissance				NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2517205 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & croissance chironome (C.dilutus) CU-10jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-26

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6				
			MATRICE:	Sédiment
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2021-05-26
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2517205
Mortalité 10jrs	%			38
Toxicité significative-mortalité				OUI
Poids sec moyen-10jrs	mg/larve			0.74
Inhibition croissance	%			56.5
Toxicité significative-croissance				OUI

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2517205 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (mortalité: Wilcoxon test; inhibition croissance: t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie et reproduction-Cériodaphnie (C. dubia)-7jours

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-26

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6				
				MATRICE: Eau de surface
				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-26
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2517199
CL50-7j	% v/v			>100
I.C. à 95% inférieure-CL50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CL50	% v/v			NA
Méthode de calcul CL50				AUCUNE
Unité toxique CL50	UT-CL50			<1.0
CI25-7j	% v/v			38.1
I.C. à 95% inférieure-CI25	% v/v			26.4
I.C. à 95% supérieure-CI25	% v/v			60.5
Méthode de calcul CI25				ICPIN
Unité toxique CI25	UT-CI25			2.6

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2517199 Détails de l'analyse en annexe.

ICPIN: Interpolation linéaire (mthode d'analyse statistique)

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

N° BON DE TRAVAIL: 210751837

N° DE PROJET: GP698

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse écotox					
CI25-Augmentation nbre thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles					
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles					
Méthode de calcul CI25-Augmentation nbre thalles					
U.T.c - Augmentation nbre thalles					
CI25-Masse sèche thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles					
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles					
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles					
U.T.c - Masse sèche thalles					
CI50-72h			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% inférieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% supérieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
CI25-72h			ECO-152-20019F	SPE 1/RM/25	
I.C. 95% inférieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. 95% supérieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Mortalité 14jrs				SPE1/RM33	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-14jrs				SPE1/RM/33	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
Mortalité 10jrs				ND	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-10jrs				SPE1/RM/32	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
CL50-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
CI25-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20022F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	



AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9

Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046

fr.agatlabs.com

A l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT: 210751837

Nb. de glaciers: 1

Température à l'arrivée: 12,9° 14,6° 14,3°

Glace Bloc réfrigérant Aucun
Scélé légal intact: Oui Non N/A

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) - Veuillez utiliser la CDT du MDDELCC

Information pour le rapport

Compagnie: GROUPE HEMISPHERES
Adresse: 2120 SHERBROOKE EST
Téléphone: (514) 220-6543 Téléc.:
Projet: AP698
Lieu de prélèvement: Bourlamaque
Prélevé par: Laurent Fraser

Rapport envoyé à

1. Nom: Laurent Fraser
Courriel: lfraser@hemis.ca
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter

PRTC ABC RESC
 CCME
 Eau consommation
 Eau résurg. Surface
 Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire Pluvial
 Autre.

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental: Régulier: 5 à 7 jours Urgent: Même jour
 1 jour
 2 jours
 3 jours
Haute Résolution: Régulier: 10 à 15 jours Urgent: < 10 jours
Date Requête: _____

Facturé à

Même adresse: Oui Non

Compagnie:
Contact:
Courriel:
Adresse:
Bon de commande: _____ Soumission: _____

Commentaires:

Matrice (légende)

EP Eau potable EB Eau brute EPI Eau de piscine
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NB. DE CONTENANTS
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE		
6	22/05/26	10h00	ES	5
6	21/05/26	10h00	SE	1

Format de rapport

Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillon/page)

Hydrocarbures pétroliers C10-C50		Chlorobenzènes		BPC: Congénères		Éthylène glycol		Huiles et graisses: Minérales		Pesticides: OC		Diquat / Paraquat		Phénols (GC-MS)		Métaux - Sol		Métaux - ST		Métaux: Filtré sur terrain		Métaux (spécifier):		Dureté totale		Alcalinité		Chlorures		Cyanures: Totaux		DCO		NH ₃ + NH ₄		Solides: Totaux		Sulfures - Eau		pH		Absorbance UV		DBO ₅		Coliformes: Totaux		Microbiologie (autre):		HR/MS: Dioxines/Furanes		CMM 2008-47		RMD	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature): Laurent Fraser
Date (AA/MM/JJ): 21/05/26 Heure: 14h10

Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature): Abab
Date (AA/MM/JJ): 23/05/26 Heure: 11h00

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature): Abab
Date (AA/MM/JJ): 21/05/26 Heure: 14h10
Page 1 de 1
N°: 228092



AGAT

Laboratoires

Contrôle de l'intégrité des échantillons à la réception - Environnement

332945862529

INFORMATIONS SUR LA RÉCEPTION DES ÉCHANTILLONS & LA CHAÎNE DE TRAÇABILITÉ (CDT)

#Bon de travail : _____
 Compagnie/consultant : groupe Heissler
 Date: 23/05/2021 Heure: 11h00

Transporteur: Puro/ Fedem/ Dicom/ Agat/ Altimax/ Client
 Nombre de glacières: 1
 Nombre de CDT: 1
 Nbre de bouteilles/pots reçus: 6

Glacière 1: (12,9°) (14,6°) (14,7°)
 Glacière 2: () () = _____ °C
 Glacière 3: () () = _____ °C
 Glacière 4: () () = _____ °C

*** Si la réception de glacières est >4, utiliser une autre feuille afin d'inscrire les températures

TRAITEMENT SPÉCIAL DES ÉCHANTILLONS (remplir si applicable)

Échantillons légaux : Scellés présents Scellés intacts
 Échantillons internationaux
 Échantillons dangereux Étiquettes spécifiques à appliquer
 Précautions à prendre : _____

RAPPEL DES COURTS DÉLAIS DE CONSERVATION POUR ANALYSE

Écotoxicologie (3-5 jours) / Microbiologie (48h) / Inorganique :
 24h : Cr VI ; Métaux à filtrer ; pH
 48h : Absorbance ; COD ; Couleur ; Conductivité ; DB5 ; Lixiviation NO2 ; NO3 ; o-PO4 ; Turbidité

Date de prélèvement la plus ancienne : _____

26/05/2021

OBSERVATIONS (encelez les points à rapporter)

- Sceau légal brisé (si applicable)
- Température à l'arrivée hors de l'intervalle 1°C-10°C (12°C pour la microbiologie)
 - Échantillons arrivés le jour même du prélèvement OUI NON
 - Absence de glace (ou blocs réfrigérants) OUI NON
- Bouteille brisée durant le transport
- Problème d'étiquetage (étiquettes manquantes / incorrectes)
- Échantillon reçu dans un délai supérieur de 5 jours
- Échantillon reçu après le délai de conservation réglementaire
- Mauvais type de bouteille utilisé
- Échantillon incorrectement préservé, filtré ou présence d'air pour les volatils
- Nombre de bouteilles insuffisant pour l'analyse

10. CDT manquante

- Informations manquantes sur la CDT
- CDT non signée / non datée par le client
- Formulaire de CDT obsolète
- 14 #Soumission d'AGAT manquante
- Numéro de projet non indiqué sur la CDT
- Bouteilles inscrites sur la CDT mais non reçues
- Bouteilles reçues mais non inscrites sur la CDT
- Analyses requises non listées ou spécifiées sur la CDT
- Présence visible de sédiments dans les échantillons d'eau (si applicable)
 - Si oui, listez les éch.: _____

Si vous n'avez caché aucune observation, svp veuillez procéder à l'inscription des échantillons. Sinon, veuillez faire parvenir ce formulaire au chargé de projet attiré ou client.

Commentaires de la réception des échantillons : _____

Vérlifié par :

AGAT

Date / Heure :

23/05/2021 11h00

MESURES PRISES / RÉSOLUTION

Client avisé : OUI NON N/A

Personne contactée : _____

Date à laquelle le client a été avisé : _____

Décision du client : Le client procédera à un nouvel échantillonnage

AGAT procédera à l'analyse

Autre (veuillez spécifier dans les commentaires) :

Commentaires du CPM : _____

Reçu par : _____

Date / Heure : _____

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2517199
Identification client:	6
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-26 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 14:10
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 12,9°C
Mode de conservation de l'échantillon:	DÉPART DE L'ANALYSE SUR RÉCEPTION AU LABORATOIRE DE MTL

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/BEAUCOUP DE PARTICULES-DÉBRIS-ZOOPLANCTON/FAIBLE ODEUR	
Température (°C):	25,1	
pH:	7,4	
Conductivité (µS/cm):	901	
Oxygène dissous (mg/L):	8,2	Pré-aération: NA
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	412	

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Cdi200521
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 9H ET 21H
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	3,3%
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	30,7
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	15,5
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)
Nombre de réplikat/concentration:	10
Volume des solutions d'essai (ml):	15
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7
Pré-traitement:	AUCUN
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)
Température (°C):	25 ± 1
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	118
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)
Modification à la méthode:	AUCUNE

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 27 mai 2021 / 12:00
 Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 2 juin 2021 / 12:00
 Essai fait par: MBL JBF RML

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	25,1	24,3	8,1	8,0	8,1	7,2	301
1,56	24,0	24,5	8,1	8,0	8,2	6,9	299
12,5	24,0	24,8	8,1	7,9	8,2	6,9	260
100	24,2	24,5	7,2	8,0	8,5	6,2	67

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,2	24,0	8,0	7,8	8,7	8,4	303
1,56	24,1	24,1	8,1	7,9	8,4	7,8	298
12,5	24,0	24,6	8,2	7,9	8,3	7,6	274
100	24,0	24,4	8,2	7,9	8,3	7,6	65
AVANT DILUTION	24,0		7,7		10,1		66

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,3	24,1	7,9	8,2	9,1	7,6	303
1,56	24,0	24,2	8,0	8,1	9,1	7,2	303
12,5	24,0	24,4	8,1	8,0	9,0	6,9	267
100	24,0	24,2	8,2	8,1	8,9	6,6	64
AVANT DILUTION	24,4		7,4		9,6		63

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,0	25,5	8,0	8,1	8,4	7,4	311
1,56	24,0	25,8	8,1	8,1	8,4	7,4	307
12,5	24,0	25,5	8,2	8,0	8,5	7,3	281
100	24,0	25,3	8,3	7,7	8,6	7,1	78
AVANT DILUTION	24,0		7,6		9,5		77

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	25,5	8,2	7,8	8,1	7,0	310
1,56	24,0	25,9	8,3	7,8	8,1	6,5	306
12,5	24,1	25,6	8,2	7,7	8,3	6,0	283
100	24,0	24,8	7,8	7,2	8,8	5,8	81
AVANT DILUTION	24,6		7,8		9,6		81

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : **Oui**

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,0	8,2	8,0	8,7	7,3	324
1,56	24,0	24,0	8,2	8,1	8,5	7,2	319
12,5	24,0	24,0	8,1	7,9	8,4	6,8	292
100	24,0	24,1	7,6	7,4	8,7	6,8	94
AVANT DILUTION	24,6		7,2		8,9		81

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : **Oui**

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : **Non**

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : **Non**

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 2	Nb	0	0	0	0	0	0	1	0
Jour 3	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 4	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 5	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 6	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 7	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Jour 8	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Cumulative	Nb	0	0	0	0	0	0	1	0
	%	0	0	0	0	0	0	10	0
Nb moyen de néonate/fem	Nb	37,1	33,8	33,6	30,9	32	31,8	25,4	18,7
	Écart-type	2,5	3,6	4,5	9,5	4,9	5,5	10,8	4,7

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre T0	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	37,1	2,5	---
1,56	10	10	100,0	33,8	3,6	8,9
3,13	10	10	100,0	33,6	4,5	9,4
6,25	10	10	100,0	30,9	9,5	16,7
12,5	10	10	100,0	32,0	4,9	13,7
25	10	10	100,0	31,8	5,5	14,3
50	10	9	90,0	25,4	10,8	31,5
100	10	10	100,0	18,7	4,7	49,6

Commentaires:

Essai complété à jour 6: au moins 60% des génitrices du groupe CTRL avec 3 pontes.

Essai de référence

Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)
Date dernier essai de référence: 25-mai-21
CI50-7jours (mg/L Cr): 0,113
I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,080
I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,133
Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,094
Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054
Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,164

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2517199
Identification client:	6
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	BOURLAMAQUE
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-26 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 14:10
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE: 12,9°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/QUELQUES FINES PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	22,2
pH avant filtration:	6,8
pH après filtration:	6,9
Conductivité (µS/cm)	61
Oxygène dissous (mg/L):	9,8
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon sur filtre 0,45µm pré-conditionné.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center), souche 37
No. culture:	Cf190421-6-R2
Âge de la culture (jours):	5
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/ml):	107352
Volume des solutions d'essai (µl/puit):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 29 mai 2021 / 12:15

Date/heure fin de l'essai (72hres): 1 juin 2021 / 12:15

Essai effectué par: JL CLH

pH du contrôle

T0 (puits 6)	6,7
T72h (puits 7)	5,1

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (%CV)	Inhibition de croissance (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,20	184256	174685	155541	171494	8,5	-0,3
0,39	186649	196221	178274	187048	4,8	-9,4
0,78	160925	169301	163318	164515	2,6	3,8
1,56	156139	158532	178872	164515	7,6	3,8
3,13*	192034	185453	198614	192034	3,4	-12,3
6,25	193828	159729	151354	168304	13,4	1,6
12,5	188444	188444	166908	181265	6,9	-6,0
25*	196819	190837	179471	189042	4,7	-10,5
50	184855	180069	191435	185453	3,1	-8,4
100*	186051	186649	202204	191635	4,8	-12,1

0 (CTRL)	165113	166309	179471	180667	Moyenne:	171021 cell/ml
	168104	182462	153148	172890	% CV:	5,8 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL

Essai de référence:

Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)
Date dernier essai de référence: 2021-05-26
CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 38,4
I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 35,1
I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 41,3
Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$): 37,2
Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 22,6
Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 61,2

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2517199
Identification client:	6
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-26 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 14:10
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 12,9°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/QUELQUES FINES PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	24,1
pH:	6,7
Conductivité (µS/cm):	62
Oxygène dissous (mg/L):	10,4
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	34
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-200521-A
Âge de la culture (jours):	8
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	34
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue 24h (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 29 mai 2021 / 11:50

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 5 juin 2021 / 11:50

Essai fait par: JL AGC

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0
0 (CTRL)	23,0	23,3	8,3	8,3	8,3	8,1	921
1,5	23,7	23,2	8,3	8,3	8,6	8,1	924
12,1	23,6	23,3	8,3	8,3	8,6	8,1	921
97,0	23,0	23,4	7,9	8,3	8,5	8,1	911

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3
0 (CTRL)	23,0	23,8	8,4	8,4	8,1	8,1	842
1,5	23,2	23,7	8,4	8,4	8,3	8,1	853
12,1	23,3	24,3	8,3	8,5	8,4	8,2	857
97,0	23,2	24,6	7,9	8,4	8,3	8,1	917
AVANT DILUTION	23,3		7,2		9,7		86

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5
0 (CTRL)	23,5	24,8	8,4	8,4	8,0	8,2	860
1,5	23,4	24,6	8,4	8,4	8,0	8,1	872
12,1	23,4	24,4	8,3	8,6	8,0	8,0	876
97,0	23,3	24,4	7,9	8,4	8,0	8,1	926
AVANT DILUTION	24,5		7,1		9,3		79

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	6100	5300	6130	5843	471	8,1

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)	24,7	24,1	23,3	24,4	23,8	23,0	24,8
1,5	25,1	24,6	23,2	25,1	23,7	23,0	24,6
12,1	24,3	24,1	23,3	24,4	24,3	23,0	24,4
97,0	25,4	24,9	23,4	25,0	24,6	23,0	24,4

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	78	63	65	76	70,5	7,6	---
1,5	57	93	89	3	60,5	41,6	14,2
3,0	61	63	93	71	72,0	14,7	-2,1
6,1	68	80	89	74	77,8	9,0	-10,3
12,1	80	93	88	76	84,3	7,7	-19,5
24,3*	95	106	103	103	101,8	4,7	-44,3
48,5	86	72	78	72	77,0	6,6	-9,2
97*	93	104	88	102	96,8	7,5	-37,2

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)						
0 (CTRL)	6,40	5,38	5,11	6,59	5,87	0,73	---
1,5	5,10	6,59	7,08	6,74	6,38	0,88	-8,6
3,0	5,22	5,43	7,99	6,25	6,22	1,26	-6,0
6,1	6,05	6,93	7,83	7,66	7,12	0,81	-21,3
12,1*	8,02	8,89	8,45	6,90	8,07	0,85	-37,4
24,3*	8,70	10,10	9,64	7,05	8,87	1,35	-51,1
48,5	7,86	6,92	7,09	7,35	7,31	0,41	-24,4
97*	8,02	8,95	8,41	9,32	8,68	0,57	-47,8

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	AUCUNE
3,0	AUCUNE
6,1	AUCUNE
12,1	AUCUNE
24,3	AUCUNE
48,5	AUCUNE
97,0	AUCUNE

Commentaires/Observations supplémentaires

Essai de référence

<p style="text-align: center;">Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-05-14 CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 3,067 I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 2,881 I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,244 Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,726 Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 1,964 Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,787</p>
--

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2517205
Identification client:	6
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Date/heure du prélèvement:	2021-05-26 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 14:10
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 12,9°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/SÉDIMENT VASEUX
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	122,1
pH de porosité:	6,1
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Dil200521
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,7
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	307
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	114
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 4 juin 2021
Date fin de l'essai (T10j): 14 juin 2021
Essai effectué par: AC AGC JL

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	8	7
	2	9	7
	3	7	4
	4	9	7
	5	9	6
	Moyenne (nbre)	8,4	6,2
	Écart-type	0,9	1,3

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,56	0,99
	2	1,61	0,76
	3	1,86	0,51
	4	1,81	0,91
	5	1,68	0,53
	Moyenne	1,70	0,74
	Écart-type	0,130	0,218

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	84,0	8,9	10,6	1,70	0,13	7,6	---
100	62,0	13,0	21,0	0,74	0,22	29,4	56,5

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	7,9	8,0	310	359	122	134	0,0	6,1	0,00	0,32
100	6,8	6,1	247	325	128	94	0,0	3,7	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	23,5	23,5	22,3	22,0	22,0	22,2
100	23,9	23,2	22,3	22,0	22,0	2,1

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	8,1	8,2	9,4	7,9	8,4	8,1
100	1,6	8,3	8,4	8,3	8,3	7,9

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-06-16</p> <p>CL50-96hres (mg/L KCl): 4,186</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 2,996</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 5,164</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 5,003</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,589</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,974</p>
--

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2517205
Identification client:	6
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Date/heure du prélèvement:	2021-05-26 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-26 / 14:10
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 12,9°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/SÉDIMENT VASEUX
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/g sec):	122,1
pH de porosité:	6,1
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	HYA290521
Âges des organismes:	6-9 jours
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL
Durée de l'exposition:	14 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,7
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	307
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	114
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 4 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 18 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	0	2
	2	1	7
	3	0	0
	4	1	2
	5	1	1
	Moyenne (nbre)	0,6	2,4
	Écart-type	0,5	2,7

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,130	0,137
	2	0,144	0,163
	3	0,138	0,138
	4	0,188	0,127
	5	0,130	0,137
	Moyenne	0,146	0,141
	Écart-type	0,024	0,013

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6	5,5	0,146	0,024	---
100	24	27,0	0,141	0,013	3,7

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 4 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 18 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	23,3	23,2	22,0	22,0	23,2	22,2	22,0	22,0
100	23,0	23,0	22,2	22,0	23,6	22,0	22,2	22,0

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,4	8,2	8,4	7,8	8,5	8,1	8,5	8,1
100	2,0	8,2	8,4	8,3	8,2	8,0	8,4	8,1

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,0	8,2	8,0	7,7	8,2	8,0	8,1	7,9
100	6,8	6,7	7,8	7,6	7,8	7,3	7,9	7,9

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,0	0,6	0,6	1,2	0,1	1,2	0,3	0,6
100	0,0	0,1	0,3	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,80	0,00	0,00
100	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,04	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	307	338	122	124
100	246	269	128	96

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-06-29 CL50-96hres (mg/L KCl): 0,318 I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,289 I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,347 Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312 Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,235 Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,414</p>



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.
1001 ROUTE DE L' ÉGLISE, BUREAU 302
QUEBEC, QC G1V 3V7
418-903-9678

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

N° DE PROJET: GP698 Bourlamaque

N° BON DE TRAVAIL: 21O752463

ÉCOTOX VÉRIFIÉ PAR: Virginie Bérubé, M.Sc. biol.

DATE DU RAPPORT: 13 juil. 2021

NOMBRE DE PAGES: 8

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au .

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 210752463

N° DE PROJET: GP698 Bourlamaque

1746 chemin Sullivan
Val-d'Or, Quebec
Canada, J9P 7H1
TEL (819)860-6179

<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Croissance, Plante aquatique-Lemna (L. minor)-7jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-27

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-27
12:03
LDR 2522678

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2522678
CI25-Augmentation nbre thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul				AUCUNE
CI25-Augmentation nbre thalles				AUCUNE
U.T.c - Augmentation nbre thalles	U.T.			<1.0
CI25-Masse sèche thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles				AUCUNE
U.T.c - Masse sèche thalles	U.T.			<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2522678 Détails de l'analyse en annexe.

97% v/v: plus haute concentration de l'échantillon pouvant être testée dû à l'ajout de milieu d'enrichissement.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Inhibition croissance algues (R. subcapitata) - 72hres (SPE1/RM/25)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-27

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7

MATRICE: Eau de surface

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-27
12:03

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2522678
CI50-72h	% v/v			>90.9
I.C. à 95% inférieure-CI50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CI50	% v/v			NA
Méthode de calcul CI50				AUCUNE
Unité toxique CI50	UT-CI50			<1.1
CI25-72h	% v/v			>90.9
I.C. 95% inférieure-CI25	% v/v			NA
I.C. 95% supérieure-CI25	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			<1.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2522678 Détails de l'analyse en annexe.

90.9% v/v : plus haute concentration de l'échantillon testée dû à l'ajout de liquide avec l'inoculum algal.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & Croissance Amphipode Hyalelle (H. azteca) CU-14jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-27

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7			
MATRICE: Sédiment			
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-27 12:03			
Paramètre	Unités	C / N	LDR
			2522699
Mortalité 14jrs	%		10
Toxicité significative-mortalité			NON
Poids sec moyen-14jrs	mg/hyalelle		0.203
Inhibition croissance	%		-39.1
Toxicité significative-croissance			NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2522699 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; $p < 0.05$).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & croissance chironome (C.dilutus) CU-10jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-27

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7			
MATRICE: Sédiment			
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-27 12:03			
Paramètre	Unités	C / N	LDR
			2522699
Mortalité 10jrs	%		22
Toxicité significative-mortalité			NON
Poids sec moyen-10jrs	mg/larve		2.88
Inhibition croissance	%		-57.6
Toxicité significative-croissance			NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2522699 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; $p < 0.05$).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 210752463

N° DE PROJET: GP698 Bourlamaque

1746 chemin Sullivan
Val-d'Or, Quebec
Canada, J9P 7H1
TEL (819)860-6179

<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie et reproduction-Cériodaphnie (C. dubia)-7jours

DATE DE RÉCEPTION: 2021-05-27

DATE DU RAPPORT: 2021-07-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-05-27
12:03
LDR 2522678

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2522678
CL50-7j	% v/v			>100
I.C. à 95% inférieure-CL50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CL50	% v/v			NA
Méthode de calcul CL50				AUCUNE
Unité toxique CL50	UT-CL50			<1.0
CI25-7j	% v/v			>100
I.C. à 95% inférieure-CI25	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CI25	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2522678 Détails de l'analyse en annexe.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

N° BON DE TRAVAIL: 21O752463

N° DE PROJET: GP698 Bourlamaque

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

PRÉLEVÉ PAR: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse écotox					
CI25-Augmentation nbre thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles					
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles					
Méthode de calcul CI25-Augmentation nbre thalles					
U.T.c - Augmentation nbre thalles					
CI25-Masse sèche thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles					
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles					
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles					
U.T.c - Masse sèche thalles					
CI50-72h			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% inférieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% supérieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
CI25-72h			ECO-152-20019F	SPE 1/RM/25	
I.C. 95% inférieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. 95% supérieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Mortalité 14jrs				SPE1/RM33	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-14jrs				SPE1/RM/33	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
Mortalité 10jrs				ND	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-10jrs				SPE1/RM/32	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
CL50-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
CI25-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20022F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2522678
Identification client:	7
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-27 / 14:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-27 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,1°C
Mode de conservation de l'échantillon:	DÉPART DE L'ANALYSE SUR RÉCEPTION AU LABORATOIRE DE MTL

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/BEAUCOUP DE PARTICULES
Température (°C):	24,3
pH:	7,1
Conductivité (µS/cm):	159
Oxygène dissous (mg/L):	9,0
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	64
Pré-aération:	20min; 100 bulles/min/L

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Cdi180521
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 9H ET 21H
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	3,3%
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)
Nombre de réplicat/concentration:	10
Volume des solutions d'essai (ml):	15
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7
Pré-traitement:	AUCUN
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)
Température (°C):	25 ± 1
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	120
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)
Modification à la méthode:	AUCUNE

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 28 mai 2021 / 12:00

Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 3 juin 2021 / 12:00

Essai fait par: JL AG JBF CP RML

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,5	24,1	8,2	8,0	8,2	7,9	302
1,56	24,5	24,2	8,2	7,9	8,2	6,7	298
12,5	24,3	24,3	8,2	7,8	8,2	6,6	281
100	24,0	24,8	7,0	7,2	8,8	6,2	147

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,0	24,1	8,2	7,9	8,4	7,4	301
1,56	24,0	24,4	8,2	7,9	8,3	6,8	295
12,5	24,0	24,4	8,2	7,9	8,4	6,4	279
100	24,0	24,2	7,7	7,8	8,5	6,3	147
AVANT DILUTION	24,0		7,2		9,2		147

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,1	24,0	8,0	8,2	8,1	7,9	315
1,56	24,0	24,0	8,1	8,3	8,3	7,6	309
12,5	24,0	24,0	8,2	8,2	8,5	7,4	293
100	24,0	24,5	8,2	7,6	8,6	7,3	163
AVANT DILUTION	24,2		7,4		9,4		165

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,6	24,6	8,2	7,9	8,6	6,8	312
1,56	24,2	25,3	8,3	7,9	8,4	6,7	302
12,5	24,2	25,1	8,2	7,8	8,4	6,1	294
100	24,2	24,4	7,6	7,2	8,7	5,9	164
AVANT DILUTION	24,6		7,7		9,3		164

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,1	8,3	8,1	8,1	7,6	309
1,56	24,0	25,2	8,3	8,1	8,1	7,4	306
12,5	24,1	25,2	8,3	8,0	8,1	7,2	290
100	24,1	24,4	7,4	7,2	8,2	6,9	164
AVANT DILUTION	24,7		7,5		8,5		164

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,0	8,4	8,0	7,9	6,8	311
1,56	24,0	24,0	8,4	8,0	8,0	6,6	308
12,5	24,0	24,0	8,3	8,0	8,1	6,5	291
100	24,0	24,0	7,5	7,7	8,4	6,6	164
AVANT DILUTION	24,6		7,3		9,0		163

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

NA: Essai complété

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 2	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 3	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 4	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 5	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 6	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 7	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Jour 8	Nb	---	---	---	---	---	---	---	---
Cumulative	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb moyen de néonate/fem	Nb	26,2	25,8	25,2	27,5	25,3	26,1	28,2	29,4
	Écart-type	3,7	4,5	4,2	3,0	4,0	4,7	2,5	4,6

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre TO	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	26,2	3,7	---
1,56	10	10	100,0	25,8	4,5	1,5
3,13	10	10	100,0	25,2	4,2	3,8
6,25	10	10	100,0	27,5	3,0	-5,0
12,5	10	10	100,0	25,3	4,0	3,4
25	10	10	100,0	26,1	4,7	0,4
50	10	10	100,0	28,2	2,5	-7,6
100	10	10	100,0	29,4	4,6	-12,2

Commentaires:

Essai complété à jour 6: au moins 60% des génitrices du groupe CTRL avec 3 pontes.

Essai de référence

Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)
 Date dernier essai de référence: 25-mai-21
 CI50-7jours (mg/L Cr): 0,113
 I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,080
 I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,133
 Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,094
 Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054
 Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,164

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2522678
Identification client:	7
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-27 / 14:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-27 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE: 10,1°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/QUELQUES FINES PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	22,3
pH avant filtration:	6,6
pH après filtration:	6,7
Conductivité (µS/cm)	141
Oxygène dissous (mg/L):	10,3
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon sur filtre 0,45µm pré-conditionné.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center), souche 37
No. culture:	Cf190421-6-R2
Âge de la culture (jours):	5
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/ml):	107352
Volume des solutions d'essai (µl/puit):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 29 mai 2021 / 11:15

Date/heure fin de l'essai (72h): 1 juin 2021 / 11:15

Essai effectué par: JL CLH

pH du contrôle

T0 (puits 6)	6,5
T72h (puits 7)	5,8

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (%CV)	Inhibition de croissance (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,20	142380	145969	144175	144175	1,2	9,6
0,39	150157	154345	152550	152351	1,4	4,5
0,78	153148	154943	144773	150955	3,6	5,4
1,56	153746	153148	168104	158333	5,3	0,7
3,13	142380	141782	160925	148362	7,3	7,0
6,25	166309	146568	163916	158931	6,8	0,4
12,5*	169301	191435	177676	179471	6,2	-12,5
25*	186051	171694	188444	182063	5,0	-14,1
50*	179471	196819	193230	189840	4,8	-19,0
100	168104	176479	169899	171494	2,6	-7,5

0 (CTRL)	162122	159131	169301	174685	Moyenne:	159504 cell/ml
	157934	142978	160925	148961	% CV:	6,4 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL

Essai de référence:

Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)
Date dernier essai de référence: 2021-05-26
CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 38,4
I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 35,1
I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 41,3
Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$): 37,2
Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 22,6
Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 61,2

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2522678
Identification client:	7
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-05-27 / 14:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-27 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,1°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LÉGÈRE TURBIDITÉ/QUELQUES FINES PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	24,0
pH:	7,5
Conductivité (µS/cm):	167
Oxygène dissous (mg/L):	9,4
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	64
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-200521-B
Âge de la culture (jours):	9
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	34
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue 24h (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 30 mai 2021 / 14:50

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 6 juin 2021 / 14:50

Essai fait par: JL AGC CLH

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0
0 (CTRL)	23,0	23,8	8,3	8,3	8,5	7,9	863
1,5	23,1	23,8	8,3	8,3	8,5	8,1	869
12,1	23,2	23,8	8,3	8,3	8,6	8,1	879
97,0	23,1	24,1	7,9	8,3	8,6	8,1	975

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3
0 (CTRL)	23,0	24,2	8,5	8,5	8,3	8,1	863
1,5	23,0	24,0	8,5	8,6	8,4	8,1	876
12,1	23,4	24,4	8,4	8,6	8,5	8,2	887
97,0	23,5	25,3	7,9	8,5	7,8	8,2	979
AVANT DILUTION	25,4		7,4		10,0		165

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5
0 (CTRL)	23,0	24,2	8,5	8,4	8,2	8,0	862
1,5	23,0	23,9	8,5	8,4	8,2	8,1	870
12,1	23,0	23,7	8,4	8,4	8,2	8,1	883
97,0	23,0	24,2	7,9	8,5	8,2	8,1	991
AVANT DILUTION	24,4		7,5		10,3		166

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	5620	6050	5290	5653	381	6,7

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)	23,5	24,0	23,8	24,5	24,2	24,3	24,2
1,5	24,4	24,2	23,8	24,2	24	24,0	23,9
12,1	23,9	23,9	23,8	24,4	24,4	24,5	23,7
97,0	24,8	24,3	24,1	25,0	25,3	24,8	24,2

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	68	67	63	64	65,5	2,4	---
1,5	62	65	65	64	64,0	1,4	2,3
3,0	67	74	72	68	70,3	3,3	-7,3
6,1	75	54	63	55	61,8	9,7	5,7
12,1	83	80	60	76	74,8	10,2	-14,1
24,3	88	77	81	81	81,8	4,6	-24,8
48,5	79	71	84	79	78,3	5,4	-19,5
97,0	99	92	84	86	90,3	6,8	-37,8

* Aucune stimulation significative de la croissance par rapport au CTRL.

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)						
0 (CTRL)	5,56	5,47	5,14	5,35	5,38	0,18	---
1,5	5,00	5,40	5,56	4,57	5,13	0,44	4,6
3,0	5,20	6,28	5,63	5,21	5,58	0,51	-3,7
6,1	5,71	4,20	5,24	4,20	4,84	0,76	10,1
12,1	7,11	6,94	5,36	6,67	6,52	0,79	-21,2
24,3	8,12	6,94	6,99	7,57	7,41	0,56	-37,6
48,5	7,45	6,00	7,13	7,77	7,09	0,77	-31,7
97,0	9,42	8,25	7,31	7,37	8,09	0,99	-50,3

* Aucune stimulation significative de la croissance par rapport au CTRL.

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	AUCUNE
3,0	AUCUNE
6,1	AUCUNE
12,1	AUCUNE
24,3	AUCUNE
48,5	AUCUNE
97,0	AUCUNE

Commentaires/Observations supplémentaires

Essai de référence

<p style="text-align: center;">Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p style="text-align: center;">Date dernier essai de référence: 2021-05-14</p> <p style="text-align: center;">CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 3,067</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 2,881</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,244</p> <p style="text-align: center;">Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,726</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 1,964</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,787</p>

Client:
GROUPE HEMISPHERES



No. Bon de travail: 210752463
No. Échantillon: 2522678

ANNEXE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2522699
Identification client:	7
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Date/heure du prélèvement:	2021-05-27 / 14:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-27 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,1°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/SÉDIMENT SABLONNEUX
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	70,9
pH de porosité:	6,2
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Dil310521
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	6,8
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	317
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	116
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 15 juin 2021
Date fin de l'essai (T10j): 25 juin 2021
Essai effectué par: AC AGC JL CLH

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	10	10
	2	9	8
	3	10	9
	4	8	8
	5	10	4
	Moyenne (nbre)	9,4	7,8
	Écart-type	0,9	2,3

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,73	2,18
	2	1,62	2,57
	3	1,60	1,87
	4	2,54	3,23
	5	1,65	4,54
	Moyenne	1,83	2,88
	Écart-type	0,402	1,057

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	94,0	8,9	9,5	1,83	0,40	22,0	---
100	78,0	22,8	29,2	2,88	1,06	36,7	-57,6

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	7,8	7,8	325	441	120	150	0,3	6,1	0,00	0,20
100	7,2	7,0	284	372	82	100	0,0	6,1	0,00	0,04

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	22,3	22,7	22,4	22,9	22,7	22,0
100	22,3	22,7	22,6	22,9	22,8	22,1

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	8,3	7,7	8,1	8,1	8,0	7,0
100	5,3	7,8	7,9	8,1	7,9	7,1

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-06-16</p> <p>CL50-96hres (mg/L KCl): 4,186</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 2,996</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 5,164</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 5,003</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,589</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,974</p>
--

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2522699
Identification client:	7
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ÉCHANTILLON INSTANTANÉ
Date/heure du prélèvement:	2021-05-27 / 14:00
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER
Date/heure réception échantillon:	2021-05-27 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 10,1°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/SÉDIMENT SABLONNEUX
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/g sec):	70,9
pH de porosité:	6,2
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	HYA290521
Âges des organismes:	6-9 jours
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL
Durée de l'exposition:	14 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,7
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	307
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	114
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 4 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 18 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	0	2
	2	1	0
	3	0	1
	4	1	2
	5	1	0
	Moyenne (nbre)	0,6	1
	Écart-type	0,5	1,0

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,130	0,190
	2	0,144	0,153
	3	0,138	0,256
	4	0,188	0,211
	5	0,130	0,206
	Moyenne	0,146	0,203
	Écart-type	0,024	0,037

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6	5,5	0,146	0,024	---
100	10	10,0	0,203	0,037	-39,1

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 4 juin 2021
Date fin de l'essai (T14j): 18 juin 2021
Essai effectué par: AC JL AGC

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	23,3	23,2	22,0	22,0	23,2	22,2	22,0	22,0
100	23,3	23,3	22,4	22,0	23,2	22,1	22,0	22,0

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,4	8,2	8,4	7,8	8,5	8,1	8,5	8,1
100	7,6	8,2	8,2	8,2	8,3	8,1	8,2	8,2

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,0	8,2	8,0	7,7	8,2	8,0	8,1	7,9
100	7,6	7,6	7,7	7,8	7,9	7,4	7,9	7,8

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,0	0,6	0,6	1,2	0,1	1,2	0,3	0,6
100	0,0	0,3	0,6	1,2	0,1	0,1	0,0	0,1

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,80	0,00	0,00
100	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	307	338	122	124
100	291	322	124	112

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-06-29 CL50-96hres (mg/L KCl): 0,318 I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,289 I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,347 Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312 Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,235 Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,414</p>



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.
1001 ROUTE DE L' ÉGLISE, BUREAU 302
QUEBEC, QC G1V 3V7
418-903-9678

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

N° DE PROJET:

N° BON DE TRAVAIL: 21O795471

ÉCOTOX VÉRIFIÉ PAR: Virginie Bérubé, Biologiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 29 oct. 2021

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Croissance, Plante aquatique-Lemna (L. minor)-7jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-31

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7

MATRICE: Eau de surface

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-31

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2918050
CI25-Augmentation nbre thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul				AUCUNE
CI25-Augmentation nbre thalles				AUCUNE
U.T.c - Augmentation nbre thalles	U.T.			<1.0
CI25-Masse sèche thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles				AUCUNE
U.T.c - Masse sèche thalles	U.T.			<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2918050 Détails de l'analyse en annexe.

97% v/v: plus haute concentration de l'échantillon pouvant être testée dû à l'ajout de milieu d'enrichissement.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 210795471

N° DE PROJET:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Inhibition croissance algues (R. subcapitata) - 72hres (SPE1/RM/25)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-31

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-31

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2918051
CI50-72h	% v/v			>90.9
I.C. à 95% inférieure-CI50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CI50	% v/v			NA
Méthode de calcul CI50				AUCUNE
Unité toxique CI50	UT-CI50			<1.1
CI25-72h	% v/v			>90.9
I.C. 95% inférieure-CI25	% v/v			NA
I.C. 95% supérieure-CI25	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			<1.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2918051 Détails de l'analyse en annexe.

90.9% v/v : plus haute concentration de l'échantillon testée dû à l'ajout de liquide avec l'inoculum algal.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & Croissance Amphipode Hyalelle (H. azteca) CU-14jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-31

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7				
			MATRICE:	Sédiment
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2021-08-31
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2918048
Mortalité 14jrs	%			8
Toxicité significative-mortalité				NON
Poids sec moyen-14jrs	mg/hyalelle			0.211
Inhibition croissance	%			-48.4
Toxicité significative-croissance				NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2918048 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & croissance chironome (C.dilutus) CU-10jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-31

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7				
			MATRICE:	Sédiment
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2021-08-31
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2917934
Mortalité 10jrs	%			16
Toxicité significative-mortalité				NON
Poids sec moyen-10jrs	mg/larve			2.18
Inhibition croissance	%			-33.3
Toxicité significative-croissance				NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2917934 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie et reproduction-Cériodaphnie (C. dubia)-7jours

DATE DE RÉCEPTION: 2021-08-31

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 7
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-08-31

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2918049
CL50-7j	% v/v			>100
I.C. à 95% inférieure-CL50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CL50	% v/v			NA
Méthode de calcul CL50				AUCUNE
Unité toxique CL50	UT-CL50			<1.0
CI25-7j	% v/v			<1.56
I.C. à 95% inférieure-CI25	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CI25	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			>64

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2918049 Détails de l'analyse en annexe.

1.56% v/v: Plus faible concentration de l'échantillon testée.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

N° BON DE TRAVAIL: 210795471

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse écotox					
CI25-Augmentation nbre thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles					
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles					
Méthode de calcul CI25-Augmentation nbre thalles					
U.T.c - Augmentation nbre thalles					
CI25-Masse sèche thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles					
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles					
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles					
U.T.c - Masse sèche thalles					
CI50-72h			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% inférieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% supérieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
CI25-72h			ECO-152-20019F	SPE 1/RM/25	
I.C. 95% inférieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. 95% supérieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Mortalité 14jrs				SPE1/RM33	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-14jrs				SPE1/RM/33	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
Mortalité 10jrs				ND	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-10jrs				SPE1/RM/32	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
CL50-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
CI25-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20022F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	

INFORMATIONS SUR LA RÉCEPTION DES ÉCHANTILLONS & LA CHAÎNE DE TRACABILITÉ (CDT)

#Bon de travail :

Compagnie/Consultant :

01/09/2021

Date :

Plusieurs / eod.a. / Dicom / Agat / Client / Autres

Nombre de glacières :

1

1

Nombre de CDT :

1

5

Nombre de bouteilles/pots reçus :

Glaçière 1 : () () () () = °C
13,3° (12,8° - 17,6°)

Glaçière 2 : () () () () = °C

Glaçière 3 : () () () () = °C

*** Si la réception de glacières est >4, utiliser une autre feuille afin d'inscrire les températures

TRAITEMENT SPÉCIAL DES ÉCHANTILLONS (remplir si applicable)

Échantillons légers : Scellés présents | Scellés intacts

Échantillons internationaux

Échantillons dangereux Étiquettes spécifiques à appliquer

Précautions à prendre :

RAPPEL DES COURTS DÉLAIS DE CONSERVATION POUR ANALYSE

24H CrVI / Métaux à filtrer , pH

48H CrVI / Métaux à filtrer , pH

Date de prélèvement la plus ancienne :

31/08/2021

OBSERVATIONS (encrer les points à rapporter)

- Sceau légal brisé (si applicable)
 - Température à l'arrivée hors de l'intervalle 1°C-10°C (12°C pour la microbiologie)
- Échantillons arrivés le jour même du prélèvement OUI NON
- Absence de glace ; ou blocs réfrigérants OUI NON
 - Bouteille brisée durant le transport
 - Problème d'étiquetage (étiquettes manquantes / incorrectes)
 - Échantillon reçu dans un délai supérieur de 5 jours
 - Échantillon reçu après le délai de conservation réglementaire
 - Mauvais type de bouteille utilisé
 - Échantillon incorrectement préservé, filtré ou présence d'air pour les volatils
 - Nombre de bouteilles insuffisant pour l'analyse
 - CDT manquante
 - Informations manquantes sur la CDT
 - CDT non signée / non datée par le client
 - Formulaire de CDT obsolète
 - Remission d'AGAT manquante
 - Numéro de projet non indiqué sur la CDT
 - Bouteilles inscrites sur la CDT mais non reçues
 - Bouteilles reçues mais non inscrites sur la CDT
 - Analyses requises non listées ou spécifiées sur la CDT
- Présence visible de sédiments dans les échantillons d'eau (si applicable) : Si oui, listez les éch. :

Si vous n'avez coché aucune observation, svp veiller précéder à l'inscription des échantillons. Sinon, veuillez faire parvenir ce formulaire au chargé de projet attiré au sient.

Commentaires de la réception des échantillons

AGAT

Date / Heure 01/09/2021 10h45

MESURES PRISES / RÉSOLUTION

Client avisé : OUI | NON | N/A

Personne contactée

Date à laquelle le client a été avisé

Décision du client : Le client a accepté le nouvel échantillonnage

AGAT procédera à l'analyse

Autre (veuillez spécifier dans les commentaires)

Commentaires du CPA



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.
1001 ROUTE DE L' ÉGLISE, BUREAU 302
QUEBEC, QC G1V 3V7
418-903-9678

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

N° DE PROJET: GP698-06-21

N° BON DE TRAVAIL: 21O796183

ÉCOTOX VÉRIFIÉ PAR: Virginie Bérubé, Biologiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 28 oct. 2021

NOMBRE DE PAGES: 9

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Croissance, Plante aquatique-Lemna (L. minor)-7jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-01

DATE DU RAPPORT: 2021-10-28

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: MAN				
	MATRICE: Eau de surface			
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-09-01			
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2921665
CI25-Augmentation nbre thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul				AUCUNE
CI25-Augmentation nbre thalles				AUCUNE
U.T.c - Augmentation nbre thalles	U.T.			<1.0
CI25-Masse sèche thalles	% v/v			>97.0
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles				AUCUNE
U.T.c - Masse sèche thalles	U.T.			<1.0

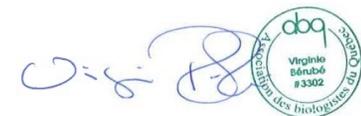
Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2921665 Détails de l'analyse en annexe.

97% v/v: plus haute concentration de l'échantillon pouvant être testée dû à l'ajout de milieu d'enrichissement.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Inhibition croissance algues (R. subcapitata) - 72hres (SPE1/RM/25)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-01

DATE DU RAPPORT: 2021-10-28

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MAN	5
MATRICE:		Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2021-09-01	2021-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR
		2921666	2921685
CI50-72h	% v/v	>90.9	>90.9
I.C. à 95% inférieure-CI50	% v/v	NA	NA
I.C. à 95% supérieure-CI50	% v/v	NA	NA
Méthode de calcul CI50		AUCUNE	AUCUNE
Unité toxique CI50	UT-CI50	<1.1	<1.1
CI25-72h	% v/v	>90.9	>90.9
I.C. 95% inférieure-CI25	% v/v	NA	NA
I.C. 95% supérieure-CI25	% v/v	NA	NA
Méthode de calcul CI25		AUCUNE	AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25	<1.1	<1.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2921666-2921685 Détails de l'analyse en annexe.

90.9% v/v : plus haute concentration de l'échantillon testée dû à l'ajout de liquide avec l'inoculum algal.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & Croissance Amphipode Hyalelle (H. azteca) CU-14jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-01

DATE DU RAPPORT: 2021-10-28

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MAN	5
MATRICE:		Sédiment	Sédiment
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2021-09-01	2021-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR
Mortalité 14jrs	%		2921663
			2921682
Toxicité significative-mortalité		NON	NON
Poids sec moyen-14jrs	mg/hyalelle		
Inhibition croissance	%	-64.2	-25.5
Toxicité significative-croissance		NON	NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2921663-2921682 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & croissance chironome (C.dilutus) CU-10jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-01

DATE DU RAPPORT: 2021-10-28

Paramètre	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MATERIE:	
	Unités	C / N	LDR	
			2921652	2921681
Mortalité 10jrs	%		24	38
Toxicité significative-mortalité			OUI	OUI
Poids sec moyen-10jrs	mg/larve		1.80	1.26
Inhibition croissance	%		-5.7	25.9
Toxicité significative-croissance			NON	OUI

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2921652-2921681 Analyse non accréditée.

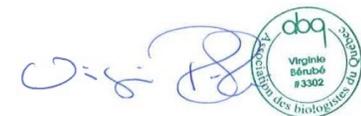
Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie et reproduction-Cériodaphnie (C. dubia)-7jours

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-01

DATE DU RAPPORT: 2021-10-28

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 5
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-09-01

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2921683
CL50-7j	% v/v			>100
I.C. à 95% inférieure-CL50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CL50	% v/v			NA
Méthode de calcul CL50				AUCUNE
Unité toxique CL50	UT-CL50			<1.0
CI25-7j	% v/v			<1.56
I.C. à 95% inférieure-CI25	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CI25	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			>64

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2921683 Détails de l'analyse en annexe.

1.56% v/v: Plus faible concentration de l'échantillon testée.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

N° BON DE TRAVAIL: 210796183

N° DE PROJET: GP698-06-21

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse écotox					
CI25-Augmentation nbre thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles					
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles					
Méthode de calcul CI25-Augmentation nbre thalles					
U.T.c - Augmentation nbre thalles					
CI25-Masse sèche thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles					
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles					
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles					
U.T.c - Masse sèche thalles					
CI50-72h			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% inférieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% supérieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
CI25-72h			ECO-152-20019F	SPE 1/RM/25	
I.C. 95% inférieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. 95% supérieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Mortalité 14jrs				SPE1/RM33	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-14jrs				SPE1/RM/33	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
Mortalité 10jrs				ND	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-10jrs				SPE1/RM/32	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
CL50-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
CI25-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20022F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	



Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) – Veuillez utiliser la CDT du MDDELCC

Information pour le rapport
Compagnie: Groupe Hémisphères
Adresse: 2120 rue Sherbrooke Est, #204
Montréal, QC H2K 1K3
Téléphone: 514 509 6572 Téléc.: 514 509 6593
Projet: GP6918-06-21
Lieu de prélèvement: Val d'Or, rivière Bourlamaque
Prélevé par: LF + AC

Rapport envoyé à
1. Nom: Laurent Fraser
Courriel: LFraser@hemis.com
2. Nom: _____
Courriel: _____

Critères à respecter
 PRTC ABC RESC
 CCME
 Eau consommation
 Eau résurg. Surface
 Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire Pluvial
 Autre: _____

Soilé légal intact: Glace Bloc réfrigérant Aucun
 Oui Non N/A

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Régulier: 5 à 7 jours Urgent: Même jour
 1 jour
 2 jours
 3 jours
Haute Résolution: Régulier: 10 à 15 jours Urgent: < 10 jours
Date Requête: _____
AA/MM/JJ

Facturé à Même adresse: Oui Non
Compagnie: _____
Contact: _____
Courriel: _____
Adresse: _____
Bon de commande: _____ Soumission: _____

Commentaires:

Matrice (légende)

EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
S	Sol	B	Boue	SE	Sédiment
ES	Eau de surface	AF	Affluent		
SL	Solide	EU	Eau usée	EF	Effluent
ST	Eau souterraine	A	Air		

Format de rapport
 Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillons/page)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NB. DE CONTENANTS
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE		
MAN	21/09/01	10	SE	2
MAN	21/09/01	10	ES	3
S	21/09/01	13	SE	2
S	21/09/01	13	ES	3

Hydrocarbures pétroliers C10-C50		Métaux (spécifier):		COURT DÉLAI DE CONSERVATION	
HAP	THM	Dureté totale	Alcalinité	pH	COD
BTEX	HAC-HAM	Chlorures	Bromates	Absorbance UV	Turbidité
Chlorobenzènes	Phthalates	Cyanures: Totaux	Fluorures	DBO ₅	Carbonée
BPC: Congénères	Aroclor	DCO	Sulfates	Coliformes: Totaux	Fécaux
Éthylène glycol	Formaldéhyde	NH ₃ + NH ₄	Disposables	Microbiologie (autre):	E.coli
Huiles et graisses: Minérales	Totales	Solides: Totaux	NO ₂ + NO ₃	HR/MS: Dioxines/Furanes	HAP
Pesticides: OC	OP	Sulfures - Eau	MES	CMM 2008-47: Sanitaire	Pluvial
Diquat / Paraquat	Glyphosate	NO ₂ + NO ₃	MESV	RMD	REIMR art.
Phénols (GC-MS)	Indice phénolique (4AAP)	Soufre total - Sol			
Métaux - Sol	Hg				
Métaux - ST	Hg				
Métaux: Filtré sur terrain					

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature): Laurent Fraser
Date (AA/MM/JJ): 21/09/01 Heure: 16h30

Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature): Chantal Gallant
Date (AA/MM/JJ): _____ Heure: _____

Date (AA/MM/JJ): 21/09/01 Heure: 16:30
Page 1 de 1
N°: 228090

INFORMATIONS SUR LA RÉCEPTION DES ÉCHANTILLONS & LA CHAÎNE DE TRAÇABILITÉ (CDT)

#Bon de travail :

Compagnie/Consultant :

Transporteur
Puro / FedEx / Dicom / Agal / Client / Autres

Nombre de glacières :

Date :

Heure :

Groupe Hemispheres

02/09/2024

Nombre de CDT: 10

Nbre de bouteilles/pots reçus:

Glacière 1: 154

Glacière 2: 145

Glacière 3: 148

() = _____ °C

() = _____ °C

***Si la réception de glacières est >4, utiliser une autre feuille afin d'inscrire les températures.

TRAITEMENT SPECIAL DES ÉCHANTILLONS (remplir si applicable)

Échantillons légers Scellés présents | Scellés intacts

Échantillons isothermiques

Échantillons congelés Étiquettes spécifiques à appliquer

Précautions à prendre

RAPPEL DES COURTS DÉLAIS DE CONSERVATION POUR ANALYSE

Écotoxicologie (3-5 jours) / Microbiologie (48H) / Inorganique :

24H : CrVI ; Métaux à filtrer ; pH

48H : Absorbance ; COD ; Couleur ; Conductivité ; DBOS ; Lixiviation ; NO2 ;

NO3 ; o-PO4 ; Turbidité

Date de prélèvement la plus ancienne.

OBSERVATIONS (encerlez les points à rapporter)

- Sceau légal brisé (si applicable)
- Température à l'arrivée hors de l'intervalle 1°C-10°C (12°C pour la microbiologie)
- Échantillons arrivés le jour même du prélèvement OUI NON
- Absence de glace ou blocs réfrigérants OUI NON
- Bouteille brisée durant le transport
- Problème d'étiquetage (étiquettes manquantes / incorrectes)
- Échantillon reçu dans un délai supérieur de 5 jours
- Échantillon reçu après le délai de conservation réglementaire
- Mauvais type de bouteille utilisé
- Échantillon incorrectement préservé, filtré ou présence d'air pour les volatils
- Nombre de bouteilles insuffisant pour l'analyse
- CDT manquante
- Informations manquantes sur la CDT
- CDT non signée / non datée par le client
- Formulaire de CDT obsolète
- #Soumission d'AGAT manquante
- Numéro de projet non indiqué sur la CDT
- Bouteilles inscrites sur la CDT mais non reçues
- Bouteilles reçues mais non inscrites sur la CDT
- Analyses requises non listées ou spécifiées sur la CDT

Présence visible de sédiments dans les échantillons d'eau (si applicable)

Si oui, listez les échantillons.

Si vous avez coché aucune observation, svp veuillez procéder à l'inscription des échantillons. Sinon, veuillez faire parvenir ce formulaire au chargé de projet attribué au client.

Commentaires de la réception des échantillons :

Véhicule par :

AB

Date / Heure :

21 SEP 21:19

MESURES PRISES / RÉSOLUTION

Client avisé : OUI | NON | N/A

Personne contactée

Date à laquelle le client a été avisé

Décision du client : Le client procédera à un nouvel échantillonnage

AGAT procédera à l'analyse

Autre (veuillez spécifier dans les commentaires)

Commentaires du CPN :



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Inhibition croissance algues (R. subcapitata) - 72hres (SPE1/RM/25)

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-02

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-09-02

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2925306
CI50-72h	% v/v			>90.9
I.C. à 95% inférieure-CI50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CI50	% v/v			NA
Méthode de calcul CI50				AUCUNE
Unité toxique CI50	UT-CI50			<1.1
CI25-72h	% v/v			>90.9
I.C. 95% inférieure-CI25	% v/v			NA
I.C. 95% supérieure-CI25	% v/v			NA
Méthode de calcul CI25				AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25			<1.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2925306 Détails de l'analyse en annexe.

90.9% v/v : plus haute concentration de l'échantillon testée dû à l'ajout de liquide avec l'inoculum algal.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & Croissance Amphipode Hyalelle (H. azteca) CU-14jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-02

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6				
			MATRICE:	Sédiment
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2021-09-02
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2925303
Mortalité 14jrs	%			8
Toxicité significative-mortalité				NON
Poids sec moyen-14jrs	mg/hyalelle			0.200
Inhibition croissance	%			-40.7
Toxicité significative-croissance				NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2925303 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie & croissance chironome (C.dilutus) CU-10jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-02

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6				
			MATRICE:	Sédiment
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2021-09-02
Paramètre	Unités	C / N	LDR	2925281
Mortalité 10jrs	%			8
Toxicité significative-mortalité				NON
Poids sec moyen-10jrs	mg/larve			1.98
Inhibition croissance	%			-24.0
Toxicité significative-croissance				NON

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

2925281 Analyse non accréditée.

Détails de l'analyse en annexe.

Inhibition croissance: Un symbole négatif indique une stimulation de la croissance.

Toxicité significative: un échantillon est considéré préjudiciable pour la santé des organismes lorsqu'un minimum de 20% d'effet est observé entre l'échantillon et le CTRL et que cet effet est statistiquement significatif (t-test; p<0.05).

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

Survie et reproduction-Cériodaphnie (C. dubia)-7jours

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-02

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 6
MATRICE: Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2021-09-02

Paramètre	Unités	C / N	LDR	2925304
CL50-7j	% v/v			>100
I.C. à 95% inférieure-CL50	% v/v			NA
I.C. à 95% supérieure-CL50	% v/v			NA
Méthode de calcul CL50				AUCUNE
Unité toxique CL50	UT-CL50			<1.0
CI25-7j	% v/v			1.8
I.C. à 95% inférieure-CI25	% v/v			<1.56
I.C. à 95% supérieure-CI25	% v/v			2.8
Méthode de calcul CI25				ICPIN
Unité toxique CI25	UT-CI25			55.6

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
2925304 Détails de l'analyse en annexe.

1.56% v/v: Plus faible concentration de l'échantillon testée.
ICPIN: Interpolation linéaire (méthode d'analyse statistique)

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

N° BON DE TRAVAIL: 210796783

N° DE PROJET: GP698-06-21

À L'ATTENTION DE: Laurent Fraser

PRÉLEVÉ PAR: LF & AC

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val D'OR

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse écotox					
CI50-72h			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% inférieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. à 95% supérieure-CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI50			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
CI25-72h			ECO-152-20019F	SPE 1/RM/25	
I.C. 95% inférieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
I.C. 95% supérieure-CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Unité toxique CI25			ECO-152-20019F	SPE 1 / RM /25	
Mortalité 14jrs				SPE1/RM33	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-14jrs				SPE1/RM/33	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
Mortalité 10jrs				ND	
Toxicité significative-mortalité					
Poids sec moyen-10jrs				SPE1/RM/32	
Inhibition croissance					
Toxicité significative-croissance					
CL50-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
CI25-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20022F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	



AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046

fragatlab.com

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable ROEP (réseau) - Veuillez utiliser la CDT du MDDELCC

Information pour le rapport

Compagnie: Corpep Hémiptères
Adresse: 220 rue Sherbrooke Est, #204
Téléphone: 514 509 6572 Téléc: 514 509 6573
Projet: GP088-016-21
Lieu de prélèvement: M. d'Or, rivière Portneuve
Prélevé par: Laurent Fraser et Andreu Colten

Facturé à

Compagnie: _____
Contact: _____
Courriel: _____
Adresse: _____
Bon de commande: _____
Même adresse: Oui Non

Commentaires:

Matrice (légende) EP Eau potable EB Eau brute EPI Eau de piscine
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NB. DE CONTENEURS
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE		

6	21/09/02	9h30	SE	2
6	21/09/02	9h30	ES	3

Rapport envoyé à

1. Nom: Laurent Fraser
Courriel: lfraser@hemis.com
2. Nom: _____
Courriel: _____

Format de rapport

Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillons/page)

Critères à respecter

PRTC ABC RESC
 CME
 Eau consommation
 Eau résurg. Surface
 Eau résurg. Saïée
 CMM Sanitaire Pluvial
 Autre.

Scalé légal intact:

Glace Biberon réfrigérant Aucun
 Oui Non N/A

À l'usage exclusif du laboratoire

Bon de travail AGAT: 210796763
Nb. de glacières: _____
Température à l'arrivée: 14.2 18.6 14.4

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental: 6 à 7 jours Régulier: 10 à 15 jours
Urgent: 1 jour Même jour Urgent: < 10 jours

Haute Résolution:

1 jour 2 jours 3 jours
Date Requête: _____

COUVERTURE DÉTAILLÉE DE CONSERVATION

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	
HAP	X
BTEX <input type="checkbox"/> HAM <input type="checkbox"/> HAC-HAM <input type="checkbox"/> THM <input type="checkbox"/>	
Chlorobenzènes <input type="checkbox"/> Phtalates <input type="checkbox"/> COSV <input type="checkbox"/>	
BPC: Congénères <input type="checkbox"/> Aroclor <input type="checkbox"/> CBNC <input type="checkbox"/>	
Éthylène glycol <input type="checkbox"/> Formaldéhyde <input type="checkbox"/>	
Huiles et graisses: Minérales <input type="checkbox"/> Totales <input type="checkbox"/>	
Pesticides: OC <input type="checkbox"/> OP <input type="checkbox"/> Herbicides <input type="checkbox"/>	
Diquat / Paraquat <input type="checkbox"/> Glyphosate <input type="checkbox"/>	
Phénols (GC-MS) <input type="checkbox"/> Indice phénolique (4AAP) <input type="checkbox"/>	
Métaux - Sol <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Se <input type="checkbox"/> CrVI <input type="checkbox"/>	
Métaux - ST <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> CrVI <input type="checkbox"/> CrIII <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>	
Métaux: Filtré sur terrain <input type="checkbox"/> Filtré au lab <input type="checkbox"/>	
Métaux (spécifier):	
Dureté totale <input type="checkbox"/>	
Alcalinité <input type="checkbox"/> Bromates <input type="checkbox"/> Conductivité <input type="checkbox"/>	
Chlorures <input type="checkbox"/> Fluorures <input type="checkbox"/> Sulfates <input type="checkbox"/> Bromures <input type="checkbox"/>	
Cyanures: Totaux <input type="checkbox"/> Disponibles <input type="checkbox"/> Oxydables <input type="checkbox"/>	
DCO <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/>	
NH ₃ + NH ₄ <input type="checkbox"/> NTK <input type="checkbox"/> NO ₂ + NO ₃ <input type="checkbox"/> P total <input type="checkbox"/>	
Solides: Totaux <input type="checkbox"/> Dissous <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> MESV <input type="checkbox"/>	
Sulfures - Eau <input type="checkbox"/> Soufre total - Sol <input type="checkbox"/>	
pH <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₃ <input type="checkbox"/> o-PO4 <input type="checkbox"/> COD <input type="checkbox"/>	
Absorbance UV <input type="checkbox"/> Couleur <input type="checkbox"/> Turbidité <input type="checkbox"/>	
DBO ₅ <input type="checkbox"/> DBO ₅ Carbonée <input type="checkbox"/>	
Coliformes: Totaux <input type="checkbox"/> Fécaux <input type="checkbox"/> E.coli <input type="checkbox"/>	
Microbiologie (autre):	
HR/MS: Dioxines/Furanes <input type="checkbox"/> HAP <input type="checkbox"/> BPC <input type="checkbox"/>	
CMM 2008-47: Sanitaire <input type="checkbox"/> Pluvial <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> NPE <input type="checkbox"/>	
RMD <input type="checkbox"/> REIMR art. <input type="checkbox"/>	

XX	Toxins chironomus
X	Toxins H. hyalinala
XX	Toxins C. dubia
X	Toxins P. subcapitata
X	Toxins L. minor

21 SEP 21:33

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature) Laurent Fraser Date (AA/MM/JJ) 21/09/02 Heure 16h00

Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature) Andre Colten Date (AA/MM/JJ) _____ Heure _____

Copie: Rose - Client Jaune - AGAT Blanche - AGAT

N°: 228088 Page _____ de _____

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2918049
Identification client:	7
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-08-31 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-08-31 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 13,3°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE-ORANGÉ/LIMPIDE/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	25,0
pH:	7,6
Conductivité (µS/cm):	184
Oxygène dissous (mg/L):	9,3
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	74
Pré-aération:	20min; 100 bulles/min/L

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Cdi220821
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 10H ET 22H
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	0,0%
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	29,2
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	14,6
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)
Nombre de réplicat/concentration:	10
Volume des solutions d'essai (ml):	15
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7
Pré-traitement:	AUCUN
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)
Température (°C):	25 ± 1
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	120
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)
Modification à la méthode:	AUCUNE

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 2 septembre 2021 / 15:10

Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 8 septembre 2021 / 15:10

Essai fait par: MBL AG AH JBF JL RML

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,6	24,0	8,1	8,0	8,3	7,7	312
1,56	24,1	24,5	8,2	8,1	8,3	7,7	309
12,5	24,0	24,7	8,2	8,0	8,4	7,6	295
100	24,0	24,4	7,8	7,7	8,8	7,5	184

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,3	24,0	8,1	8,1	8,3	8,3	312
1,56	24,0	24,2	8,2	8,1	8,4	8,0	310
12,5	24,0	24,5	8,1	8,1	8,5	7,8	297
100	24,0	24,1	7,7	7,6	9,3	7,8	185
AVANT DILUTION	24,1		7,6		10,2		183

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,0	24,1	8,2	8,0	8,4	7,1	316
1,56	24,3	24,3	8,2	8,0	8,4	7,4	312
12,5	24,3	24,1	8,2	8,0	8,4	7,4	297
100	24,0	24,0	7,6	7,6	9,5	7,3	188
AVANT DILUTION	24,2		7,6		10,3		182

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,9	24,3	8,1	8,0	8,2	7,4	302
1,56	24,8	24,1	8,2	8,0	8,2	7,7	302
12,5	24,7	24,4	8,2	8,0	8,1	7,4	289
100	24,0	24,1	7,8	7,5	8,3	7,4	171
AVANT DILUTION	25,3		7,6		10,4		175

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,8	24,3	8,2	8,0	8,1	7,3	306
1,56	24,6	24,4	8,2	8,0	8,1	7,7	299
12,5	24,4	24,4	8,2	8,0	8,1	7,6	288
100	24,0	24,0	7,8	7,5	8,9	7,5	172
AVANT DILUTION	24,5		7,5		10,4		173

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,6	24,0	8,2	7,9	8,1	7,1	304
1,56	24,0	24,0	8,2	7,9	8,6	6,7	302
12,5	24,0	24,2	8,1	7,9	8,4	6,6	288
100	24,0	24,4	7,8	7,5	8,4	6,5	172
AVANT DILUTION	24,9		7,5		10,7		171

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

NA (ESSAI TERMINÉ)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

NA (ESSAI TERMINÉ)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 2	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 3	Nb	0	1	0	1	0	0	1	0
Jour 4	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 5	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 6	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 7	Nb	-	-	-	-	-	-	-	-
Jour 8	Nb	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumulative	Nb	0	1	0	1	0	0	1	0
	%	0	10	0	10	0	0	10	0
Nb moyen de néonate/fem	Nb	37,3	25,6	28,9	21,1	27,5	23,4	25,8	21,9
	Écart-type	4,6	14,2	7,3	12,4	12,3	7,7	13,3	9,9

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre TO	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	37,3	4,6	---
1,56	10	9	90,0	25,6	14,2	31,4
3,13	10	10	100,0	28,9	7,3	22,5
6,25	10	9	90,0	21,1	12,4	43,4
12,5	10	10	100,0	27,5	12,3	26,3
25	10	10	100,0	23,4	7,7	37,3
50	10	9	90,0	25,8	13,3	30,8
100	10	10	100,0	21,9	9,9	41,3

Commentaires:

*Essai complété à Jour 6 (> 60% des génitrices du groupe CTRL ayant eu 3 couvées.)

Essai de référence

<p>Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)</p> <p>Date dernier essai de référence: 16-sept-21</p> <p>CI50-7jours (mg/L Cr): 0,095</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,081</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,103</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,096</p> <p>Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054</p> <p>Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,170</p>
--

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2921685		
Identification client:	5		
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE		
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE		
Méthode d'échantillonnage:	ND		
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01	/	ND
Prélèvement effectué par:	LF AC		
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01	/	16:30
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C		
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION		

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES/FAIBLE ODEUR		
Température (°C):	24,6		
pH:	7,5		
Conductivité (µS/cm):	250		
Oxygène dissous (mg/L):	8,9	Pré-aération:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	100		

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent		
No lot des organismes:	Cdi240821		
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 7H ET 19H		
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	3,3%		
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	34,2		
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	17,3		
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)		
Nombre de réplikat/concentration:	10		
Volume des solutions d'essai (ml):	15		
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml		
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique		
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement		
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7		
Pré-traitement:	AUCUN		
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)		
Température (°C):	25 ± 1		
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C		
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	120		
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)		
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)		
Modification à la méthode:	AUCUNE		

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 3 septembre 2021 / 13:40

Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 9 septembre 2021 / 13:40

Essai fait par: MBL CLH AH AGC RML

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,0	24,0	8,0	8,1	8,4	8,3	312
1,56	24,0	24,2	8,1	8,1	8,4	8,0	311
12,5	24,0	24,3	8,1	8,1	8,5	8,0	305
100	24,1	24,0	7,8	7,6	8,6	7,7	251

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,0	24,4	8,2	8,0	8,4	7,2	315
1,56	24,1	24,5	8,2	8,0	8,3	7,3	313
12,5	24,2	24,7	8,2	7,9	8,3	7,1	306
100	24,0	24,7	7,6	7,6	9,0	7,0	251
AVANT DILUTION	24,6		7,5		9,9		250

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,7	24,6	8,2	8,1	7,9	7,8	304
1,56	24,2	24,7	8,2	8,1	8,4	7,8	300
12,5	24,4	24,6	8,2	8,0	8,3	7,6	297
100	24,9	24,2	7,7	7,5	9,1	7,4	241
AVANT DILUTION	25,6		7,5		10,2		242

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	25,8	24,1	8,2	8,1	8,8	8,1	306
1,56	24,5	24,3	8,2	8,1	8,1	7,8	300
12,5	24,6	24,9	8,2	8,0	8,1	7,6	294
100	24,0	24,1	7,8	7,7	8,6	7,2	237
AVANT DILUTION	24,7		7,5		10,3		238

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,2	8,1	7,9	8,4	7,2	308
1,56	24,0	24,7	8,1	8,0	8,4	7,6	306
12,5	24,0	24,8	8,1	7,9	8,5	7,3	298
100	24,1	24,1	7,8	7,5	9,2	7,2	243
AVANT DILUTION	24,7		7,7		10,4		241

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,3	24,0	8,2	8,0	8,8	7,2	305
1,56	24,0	24,0	8,2	7,9	8,4	6,9	305
12,5	24,0	24,1	8,2	7,9	8,4	6,7	295
100	24,0	24,3	7,8	7,6	8,6	6,6	240
AVANT DILUTION	24,9		7,6		10,8		241

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

NA (ESSAI TERMINÉ)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

NA (ESSAI TERMINÉ)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 2	Nb	0	0	0	1	0	0	0	0
Jour 3	Nb	0	0	0	0	1	0	0	0
Jour 4	Nb	0	0	0	1	1	0	0	0
Jour 5	Nb	0	1	0	0	0	0	0	0
Jour 6	Nb	0	0	1	0	0	0	0	0
Jour 7	Nb	-	-	-	-	-	-	-	-
Jour 8	Nb	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumulative	Nb	0	1	1	2	2	0	0	0
	%	0	10	10	20	20	0	0	0
Nb moyen de néonate/fem	Nb	27,4	10,3	9,8	12,3	5,6	11,6	11,3	11,8
	Écart-type	6,7	7,9	8,7	10,8	7,2	8,0	7,9	7,6

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre TO	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	27,4	6,7	---
1,56	10	9	90,0	10,3	7,9	62,4
3,13	10	9	90,0	9,8	8,7	64,2
6,25	10	8	80,0	12,3	10,8	55,1
12,5	10	8	80,0	5,6	7,2	79,6
25	10	10	100,0	11,6	8,0	57,7
50	10	10	100,0	11,3	7,9	58,8
100	10	10	100,0	11,8	7,6	56,9

Commentaires:

Essai de référence

Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)
Date dernier essai de référence: 16-sept-21
CI50-7jours (mg/L Cr): 0,095
I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,081
I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,103
Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,096
Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054
Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,170

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2925304
Identification client:	6
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-02 / 09:30
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER ANDREW COLTON
Date/heure réception échantillon:	2021-09-02 / 16:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 17,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	DÉPART DE L'ANALYSE SUR RÉCEPTION AU LABORATOIRE DE MTL

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE/LIMPIDE/BEAUCOUP DE PARTICULES/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	24,0
pH:	7,5
Conductivité (µS/cm):	239
Oxygène dissous (mg/L):	8,8
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	96
Pré-aération:	20min; 100 bulles/min/L

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Cdi240821
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 10H ET 21H
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	3,3%
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	34,2
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	17,3
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)
Nombre de réplicat/concentration:	10
Volume des solutions d'essai (ml):	15
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7
Pré-traitement:	AUCUN
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)
Température (°C):	25 ± 1
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	120
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)
Modification à la méthode:	AUCUNE

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 3 septembre 2021 / 16:00

Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 11 septembre 2021 / 16:00

Essai fait par: AG AH RML MBL CLH

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,0	8,0	8,1	8,4	8,2	313
1,56	24,0	24,0	8,1	8,1	8,4	7,9	313
12,5	24,0	24,0	8,1	8,0	8,4	7,7	305
100	24,0	24,0	7,8	7,6	8,4	7,6	239

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,9	24,2	8,2	8,0	8,4	7,2	314
1,56	24,3	24,0	8,2	7,9	8,2	7,2	312
12,5	24,3	24,2	8,2	7,9	8,3	6,8	303
100	24,0	24,0	7,8	7,5	8,6	6,8	240
AVANT DILUTION	24,6		7,6		9,5		240

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,8	24,8	8,2	8,0	8,3	7,7	305
1,56	24,0	25,0	8,2	8,1	8,3	7,6	301
12,5	24,1	25,0	8,2	8,0	8,2	7,4	295
100	24,0	24,4	7,7	7,5	8,4	7,2	228
AVANT DILUTION	24,4		7,6		9,3		230

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	25,5	24,9	8,2	8,0	8,6	7,8	306
1,56	24,5	24,5	8,2	8,0	8,1	7,4	302
12,5	24,5	24,8	8,2	8,0	8,1	7,4	294
100	24,0	24,3	7,7	7,7	8,6	7,3	227
AVANT DILUTION	24,7		7,5		10,0		226

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,6	24,4	8,2	8,0	8,3	7,5	305
1,56	24,0	24,4	8,2	7,9	8,2	7,3	302
12,5	24,0	24,8	8,2	7,9	8,4	7,1	294
100	24,0	24,0	8,0	7,4	9,0	7,1	228
AVANT DILUTION	24,3		7,6		10,1		228

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,3	24,0	8,2	7,9	7,9	7,4	303
1,56	24,0	24,0	8,2	7,9	8,4	7,3	302
12,5	24,0	24,4	8,2	7,9	8,4	6,9	294
100	24,0	24,2	7,6	7,5	8,8	6,8	228
AVANT DILUTION	25,5		7,4		10,3		227

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,0	8,0	7,7	8,4	6,5	305
1,56	24,0	24,0	8,1	7,7	8,3	6,7	300
12,5	24,0	24,0	8,1	7,6	8,3	5,9	291
100	24,0	24,3	7,8	7,0	8,7	5,6	224
AVANT DILUTION	24,5		7,5		10,0		225

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,5	8,1	7,9	7,4	7,4	301
1,56	24,0	24,7	8,1	7,9	7,8	7,3	301
12,5	24,0	25,0	8,1	7,8	7,9	7,2	292
100	24,0	24,8	7,5	7,1	8,8	7,1	226
AVANT DILUTION	24,0		7,3		10,6		232

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 2	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 3	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 4	Nb	0	0	0	0	0	0	0	1
Jour 5	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 6	Nb	0	1	0	0	1	0	0	0
Jour 7	Nb	0	0	0	0	1	0	0	0
Jour 8	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Cumulative	Nb	0	1	0	0	2	0	0	1
	%	0	10	0	0	20	0	0	10
Nb moyen de néonate/fem	Nb	28,5	22,6	12,3	18,9	9,8	16,9	19,5	14,6
	Écart-type	4,5	8,3	10,9	12,1	11,3	13,0	10,8	18,1

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre T0	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	28,5	4,5	---
1,56	10	9	90,0	22,6	8,3	20,7
3,13	10	10	100,0	12,3	10,9	56,8
6,25	10	10	100,0	18,9	12,1	33,7
12,5	10	8	80,0	9,8	11,3	65,6
25	10	10	100,0	16,9	13,0	40,7
50	10	10	100,0	19,5	10,8	31,6
100	10	9	90,0	14,6	18,1	48,8

Commentaires:

Essai de référence

<p style="text-align: center;">Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)</p> <p style="text-align: center;">Date dernier essai de référence: 16-sept-21</p> <p style="text-align: center;">CI50-7jours (mg/L Cr): 0,095</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,081</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,103</p> <p style="text-align: center;">Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,096</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,170</p>
--

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	3041856
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	EAU
Lieu du prélèvement:	RIVIÈRE BOURLAMAQUE VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-29 / 13:00
Prélèvement effectué par:	PHILIPPE GERVAIS
Date/heure réception échantillon:	2021-09-29 / 14:52
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C
Mode de conservation de l'échantillon:	DÉPART DE L'ANALYSE SUR RÉCEPTION AU LABORATOIRE DE MTL

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon:	JAUNE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES
Température (°C):	24,6
pH:	7,1
Conductivité (µS/cm):	1825
Oxygène dissous (mg/L):	8,8
Dureté échantillon (mg/L CaCO ₃):	990
Pré-aération:	20min; 100 bulles/min/L

Conditions de l'essai:

Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Cdi170921
Âge des organismes au début de l'essai (h):	ENTRE 10H ET 22H
Mortalité chez les femelles de première génération 7 jours précédant l'essai (%):	0,0%
Nombre moyen de néonates produites dans les 3 premières pontes 7 jours précédant l'essai:	27,0
Nombre moyen de néonates/femelle produites à la troisième couvée ou subséquent:	18,1
Nombre d'organismes/concentration:	10 (1 néonate/réplicat)
Nombre de réplicat/concentration:	10
Volume des solutions d'essai (ml):	15
Type de récipient:	Tubes de verre de 20 ml
Type d'essai:	Essai à renouvellement périodique
Renouvellement des solutions d'essai:	Quotidiennement: 100% renouvellement
Gestion de l'échantillon:	sous-échantillon A: utilisé aux jours 0, 1 et 2 sous-échantillon B: utilisé aux jours 3 et 4 sous échantillon C: utilisé aux jours 5, 6 et 7
Pré-traitement:	AUCUN
Alimentation durant l'essai:	Quotidiennement; Algues (0,1 mL) et YCT (0,1 mL)
Température (°C):	25 ± 1
Eau de dilution:	Eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 25°C±1°C
Dureté eau de dilution (mg/L CaCO ₃):	120
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (100-500lux)
Méthode de référence:	Environnement Canada, 2007 (SPE 1/RM/21)
Modification à la méthode:	AUCUNE

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 1 octobre 2021 / 16:00

Date/heure fin de l'essai (6-8 JOURS): 7 octobre 2021 / 16:00

Essai fait par: CLH JBF RML AG

Paramètres physico-chimiques (Jour 1)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,2	24,0	8,1	8,0	8,1	7,5	315
1,56	24,0	24,0	8,1	7,9	8,1	7,5	339
12,5	24,0	24,1	8,0	7,9	8,1	7,3	510
100	24,0	24,0	7,5	7,4	8,1	7,0	1822

Paramètres physico-chimiques (Jour 2)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,5	24,4	8,1	8,0	8,2	8,0	310
1,56	24,1	24,6	8,1	7,9	8,1	7,8	337
12,5	24,2	24,8	8,0	7,8	8,1	7,5	533
100	24,0	24,4	7,5	7,5	8,3	7,3	1816
AVANT DILUTION	24,2		7,2		9,3		1840

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 3)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,4	24,0	8,0	7,9	8,4	7,8	308
1,56	24,0	24,2	8,0	7,8	8,3	7,5	334
12,5	24,1	24,5	8,0	7,7	8,3	7,2	530
100	24,1	24,0	7,6	7,4	8,5	6,8	1830
AVANT DILUTION	25,4		7,3		10,2		1843

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 4)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	
0 (CTRL)	24,1	24,6	8,1	7,6	8,0	5,8	305
1,56	24,0	24,2	8,1	7,7	8,1	6,7	333
12,5	24,0	24,1	8,0	7,5	8,2	5,9	544
100	24,0	24,0	7,7	7,3	8,2	5,9	1824
AVANT DILUTION	24,3		7,3		9,9		1825

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Paramètres physico-chimiques (Jour 5)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,5	24,0	8,0	7,9	8,0	7,6	306
1,56	24,0	24,3	8,0	7,8	8,3	7,4	335
12,5	24,0	24,6	8,0	7,7	8,3	7,1	531
100	24,0	25,0	7,6	7,5	8,4	6,9	1833
AVANT DILUTION	24,8		7,4		9,5		1826

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 6)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)	24,0	24,2	8,1	7,8	8,4	7,6	305
1,56	24,0	24,4	8,1	7,9	8,4	7,7	333
12,5	24,0	24,6	8,0	7,8	8,3	7,6	523
100	24,0	24,2	7,6	7,5	8,7	7,3	1831
AVANT DILUTION	24,5		7,4		9,9		1856

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Oui

Paramètres physico-chimiques (Jour 7)

NA (ESSAI TERMINÉ)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Paramètres physico-chimiques (Jour 8)

NA (ESSAI TERMINÉ)

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)
	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début
0 (CTRL)							
1,56							
12,5							
100							
AVANT DILUTION							

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : Non

Survie et Reproduction Cériodaphnie (*C. dubia*)

Détails des observations

Mortalités quotidiennes		Concentration échantillon (% v/v)							
		0 (CTRL)	1,56	3,13	6,25	12,5	25	50	100
Jour 1	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 2	Nb	0	0	0	1	0	0	0	1
Jour 3	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 4	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 5	Nb	0	0	0	0	1	0	0	0
Jour 6	Nb	0	0	0	0	0	0	0	0
Jour 7	Nb	-	-	-	-	-	-	-	-
Jour 8	Nb	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumulative	Nb	0	0	0	1	1	0	0	1
	%	0	0	0	10	10	0	0	10
Nb moyen de néonate/fem	Nb	22	25,1	26,5	23,1	23,8	25,4	27,8	21,8
	Écart-type	7,4	5,6	4,0	9,8	6,2	6,1	3,2	13,0

Résultats

Concentrations (% v/v)	Nbre TO	Survie		Reproduction		
		Nombre	%	Nombre	Écart-Type	Inhibition (%)
0 (CTRL)	10	10	100,0	22,0	7,4	---
1,56	10	10	100,0	25,1	5,6	-14,1
3,13	10	10	100,0	26,5	4,0	-20,5
6,25	10	9	90,0	23,1	9,8	-5,0
12,5	10	9	90,0	23,8	6,2	-8,2
25	10	10	100,0	25,4	6,1	-15,5
50	10	10	100,0	27,8	3,2	-26,4
100	10	9	90,0	21,8	13,0	0,9

Commentaires:

*Essai complété à Jour 6 (> 60% des génitrices du groupe CTRL ayant eu 3 couvées.)

Essai de référence

<p>Toxique de référence: Bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$)</p> <p>Date dernier essai de référence: 16-sept-21</p> <p>CI50-7jours (mg/L Cr): 0,095</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L Cr): 0,081</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L Cr): 0,103</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L Cr): 0,096</p> <p>Limite de contrôle inférieure (mg/L Cr): 0,054</p> <p>Limite de contrôle supérieure (mg/L Cr): 0,170</p>
--

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2918051
Identification client:	7
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-08-31 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-08-31 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 13,3°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNÂTRE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES
Température (°C):	23,1
pH avant filtration:	7,3
pH après filtration:	7,5
Conductivité (µS/cm)	181
Oxygène dissous (mg/L):	9,9
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon au travers d'un filtre 0,45µm pré-conditionné avec l'échantillon.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center), souche 37
No. culture:	CF020821-5 R2
Âge de la culture (jours):	4
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/ml):	102 900
Volume des solutions d'essai (µl/puit):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 3 septembre 2021 / 16:10

Date/heure fin de l'essai (72h): 6 septembre 2021 / 16:10

Essai effectué par: JL CLH

pH du contrôle

T0 (puits 6)	7,4
T72h (puits 7)	6,6

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (%CV)	Inhibition de croissance (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,2*	225535	238696	287751	250661	13,1	-22,7
0,39	204596	229124	234508	222743	7,2	-9,0
0,78*	238696	223740	254848	239095	6,5	-17,0
1,56*	270402	276385	249464	265417	5,3	-29,9
3,13	256045	214766	234508	235106	8,8	-15,1
6,25*	231517	242285	239892	237898	2,4	-16,4
12,5*	309886	293734	315868	306496	3,7	-50,0
25*	287751	314672	325440	309288	6,3	-51,4
50*	296126	303305	321851	307094	4,3	-50,3
100*	323047	279974	318261	307094	7,7	-50,3

0 (CTRL)	194426	186649	217758	207588	Moyenne:	204297 cell/ml
	196221	211177	211177	209382	% CV:	5,2 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Essai de référence:

Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)
Date dernier essai de référence: 2021-09-09
CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 39,000
I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 0,400
I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 52,600
Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$): 34,400
Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 20,100
Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 58,700

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2925306
Identification client:	6
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-02 / 09:30
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER ANDREW COLTON
Date/heure réception échantillon:	2021-09-02 / 16:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 17,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNÂTRE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES/ZOOPLANCTON/FAIBLE ODEUR
Température (°C):	23,6
pH avant filtration:	7,5
pH après filtration:	7,6
Conductivité (µS/cm)	236
Oxygène dissous (mg/L):	10,6
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon au travers d'un filtre 0,45µm pré-conditionné avec l'échantillon.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center), souche 37
No. culture:	CF020821-5 R2
Âge de la culture (jours):	5
Concentration cellulaire de l'inoculum (cellules/ml):	106 526
Volume des solutions d'essai (µl/puit):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

ESSAI D'INHIBITION LE LA CROISSANCE ALGALE-72h
(*Raphidocelis subcapitata*)

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 4 septembre 2021 / 12:00

Date/heure fin de l'essai (72h): 7 septembre 2021 / 12:00

Essai effectué par: JL CLH

pH du contrôle

T0 (puits 6)	6,7
T72h (puits 7)	5,5

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (%CV)	Inhibition de croissance (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,20	183060	193230	190837	189042	2,8	0,8
0,39	219552	195025	184855	199811	8,9	-4,9
0,78	212374	202802	192632	202602	4,9	-6,3
1,56*	232115	213570	223740	223142	4,2	-17,1
3,13	208784	205793	203998	206192	1,2	-8,2
6,25*	232714	224338	256643	237898	7,0	-24,9
12,5*	272197	352361	289546	304701	13,8	-59,9
25*	308689	349369	323047	327035	6,3	-71,6
50*	360736	349968	377486	362730	3,8	-90,4
100*	308689	321252	326636	318859	2,9	-67,3

0 (CTRL)	174685	185453	197418	184256	Moyenne:	190538 cell/ml
	188444	202204	199212	192632	% CV:	4,8 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Essai de référence:

Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)
Date dernier essai de référence: 2021-09-09
CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 4,813
I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 3,091
I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 6,034
Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$): 4,904
Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 2,503
Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 9,606

ANNEXE

INHIBITION DE LA CROISSANCE-72h

Algues-*Raphidocelis subcapitata*

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2921666
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01 / ND
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01 / 16:30
État de l'échantillon à la réception:	Température (°C): 14,8
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNÂTRE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES ET GROSSIÈRES
Température (°C):	23,2
pH avant filtration:	7,4
pH après filtration:	7,5
Conductivité (µS/cm)	1997
Oxygène dissous (mg/L):	9,7
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon au travers d'un filtre 0,45µm pré-conditionné avec l'échantillon.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No. culture:	CF020821-5 R2
Âge de la culture (jours):	5
Densité cellulaire initiale par puits (cellules/ml):	10000 ± 10%
Volume des solutions d'essai (µl/puits):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Agitation:	Automatique continue (115rpm)
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Protocole minier:	NON
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

INHIBITION DE LA CROISSANCE-72h

Algues-Raphidocelis subcapitata

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 4 septembre 2021 / 11:40

Date/heure fin de l'essai (72h): 7 septembre 2021 / 11:40

Essai effectué par: JL CLH

pH du contrôle

T0 (puits 6)	6,9
T72h (puits 7)	6,5

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (% CV)	Inhibition de croissance [§] (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,20	147764	157336	144773	149958	4,4	7,2
0,39*	178274	177676	185453	180468	2,4	-11,6
0,78*	226133	268009	248268	247470	8,5	-53,1
1,56	231517	339798	227928	266414	23,9	-64,8
3,13	216561	381674	211177	269804	35,9	-66,9
6,25*	189042	244080	230321	221148	13,0	-36,8
12,5*	310484	274590	285358	290144	6,3	-79,5
25*	237499	281171	282965	267212	9,6	-65,3
50*	279974	290144	303305	291141	4,0	-80,1
100*	263224	260831	255446	259834	1,5	-60,7

§ Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au groupe CTRL.

0 (CTRL)	155541	163916	166908	148961	Moyenne:	161673 cell/ml
	169301	151952	177676	159131	% CV:	5,9 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Contrôle Qualité

<p>Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-09-09</p> <p>CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 39,0</p> <p>I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 0,4</p> <p>I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 52,6</p> <p>Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$ Zn): 34,4</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 20,1</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 58,7</p>

ANNEXE

INHIBITION DE LA CROISSANCE-72h

Algues-*Raphidocelis subcapitata*

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2921685
Identification client:	5
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode de prélèvement:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01 / ND
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01 / 16:30
État de l'échantillon à la réception:	Température (°C): 14,8
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	JAUNÂTRE/LIMPIDE
Température (°C):	22,8
pH avant filtration:	7,2
pH après filtration:	7,2
Conductivité (µS/cm)	248
Oxygène dissous (mg/L):	9,6
Traitement de l'échantillon:	Filtration de l'échantillon au travers d'un filtre 0,45µm pré-conditionné avec l'échantillon.

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No. culture:	CF020821-5 R2
Âge de la culture (jours):	4
Densité cellulaire initiale par puits (cellules/ml):	10000 ± 10%
Volume des solutions d'essai (µl/puits):	200
Nombre de réplicats/concentration:	5 (échantillon) et 10 (contrôle)
Type de contenant utilisé:	Microplaque 96 puits à fond rond
Eau de dilution:	Eau ultrapure
Milieu d'enrichissement:	AAP 13,75X
Photopériode:	Continue
Intensité lumineuse	4000 ± 400lux
Température de l'essai (°C):	24 ± 2
Agitation:	Automatique continue (115rpm)
Méthode de référence:	SPE 1/RM/25
Protocole minier:	NON
Modification à la méthode:	AUCUNE

ANNEXE

INHIBITION DE LA CROISSANCE-72h

Algues-Raphidocelis subcapitata

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 3 septembre 2021 / 16:30

Date/heure fin de l'essai (72h): 6 septembre 2021 / 16:30

Essai effectué par: JL CLH

pH du contrôle

T0 (puits 6)	6,9
T72h (puits 7)	6,6

Température (°C) de la chambre environnementale

T0	25,0
T72h	25,0

Résultats de l'essai

Concentration échantillon (% v/v)	Concentration cellulaire (cellules/ml)				Coefficient de variation (% CV)	Inhibition de croissance [§] (%)
	1	2	3	Moyenne		
0,20	268009	255446	271599	265018	3,2	-24,8
0,39	236303	216561	214168	222344	5,5	-4,7
0,78	233312	231517	220151	228326	3,1	-7,5
1,56	246473	224338	233910	234907	4,7	-10,6
3,13	229722	227928	241089	232913	3,1	-9,7
6,25*	299716	283564	270402	284561	5,2	-34,0
12,5*	352361	312279	326636	330425	6,1	-55,6
25*	380478	351164	352361	361334	4,6	-70,2
50*	424747	399023	387058	403609	4,8	-90,1
100*	345780	360138	389451	365123	6,1	-72,0

§ Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au groupe CTRL.

0 (CTRL)	203400	224338	218356	241089	Moyenne:	212299 cell/ml
	186649	231517	203400	189641	% CV:	9,3 %

Commentaires / Observations:

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Contrôle Qualité

<p>Toxique de référence: Sulfate de zinc ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-09-09</p> <p>CI25-72hres ($\mu g/L$ Zn): 39,0</p> <p>I.C. à 95% inférieure ($\mu g/L$ Zn): 0,4</p> <p>I.C. à 95% supérieure ($\mu g/L$ Zn): 52,6</p> <p>Moyenne géométrique historique ($\mu g/L$ Zn): 34,4</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S ($\mu g/L$ Zn): 20,1</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S ($\mu g/L$ Zn): 58,7</p>

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2918050
Identification client:	7
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-08-31 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-08-31 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 13,3°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNÂTRE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES
Température (°C):	23,5
pH:	7,4
Conductivité (µS/cm):	183
Oxygène dissous (mg/L):	9,8
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	78
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-240821-A
Âge de la culture (jours):	9
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	54
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 3 septembre 2021 / 17:10

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 10 septembre 2021 / 17:10

Essai fait par: JL JBF

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0		Jour 3
0 (CTRL)		23,0	24,0	8,4	8,3	8,7	8,3	859
1,5		23,5	24,2	8,4	8,3	8,7	8,2	878
12,1		23,4	24,2	8,4	8,3	8,7	8,1	883
97,0		23,1	24,6	7,9	8,3	8,6	8,1	1011

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3		Jour 5
0 (CTRL)		23,3	23,1	8,4	8,3	8,5	8,3	858
1,5		23,9	23,7	8,4	8,3	8,5	8,3	867
12,1		23,8	24,1	8,3	8,3	8,5	8,3	878
97,0		23,8	23,7	7,9	8,4	8,4	8,2	1013
AVANT DILUTION		24,4		7,6		10,0		174

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5		Jour 7
0 (CTRL)		23,1	24,7	8,3	8,4	8,4	8,4	875
1,5		23,0	24,9	8,3	8,4	8,4	8,3	885
12,1		23,0	24,7	8,3	8,5	8,4	8,3	897
97,0		23,0	24,5	8,0	8,6	8,3	8,4	1016
AVANT DILUTION		24,2		7,6		10,0		206

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	4950	5550	5340	5280	304	5,8

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)	24,1	24,8	24,0	23,6	23,1	24,6	24,7
1,5	24,4	24,4	24,2	24,3	23,7	24,4	24,9
12,1	25,0	25,2	24,2	24,3	24,1	23,8	24,7
97,0	25,5	25,1	24,6	24,4	23,7	25,3	24,5

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	63	63	63	54	60,8	4,5	---
1,5	64	64	58	50	59,0	6,6	2,9
3,0	46	62	65	54	56,8	8,5	6,6
6,1	64	55	57	64	60,0	4,7	1,2
12,1	68	72	82	72	73,5	6,0	-21,0
24,3	69	79	99	65	78,0	15,2	-28,4
48,5*	79	91	71	80	80,3	8,2	-32,1
97,0	101	70	63	71	76,3	16,9	-25,5

* Stimulation significative de la croissance (a=0,05; p< 0,05) par rapport au CTRL

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)				(mg)		
0 (CTRL)	5,50	5,66	5,61	4,31	5,27	0,64	---
1,5	5,54	5,76	5,07	4,27	5,16	0,66	2,1
3,0	5,01	5,55	4,87	4,82	5,06	0,33	3,9
6,1	5,85	5,25	5,01	5,89	5,50	0,44	-4,4
12,1	6,33	6,57	7,49	6,34	6,68	0,55	-26,8
24,3*	7,04	7,87	8,80	6,42	7,53	1,03	-42,9
48,5*	7,97	9,06	7,54	8,03	8,15	0,64	-54,6
97*	10,50	7,60	8,40	7,01	8,38	1,53	-59,0

* Stimulation significative de la croissance (a=0,05; p< 0,05) par rapport au CTRL

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	AUCUNE
3,0	AUCUNE
6,1	AUCUNE
12,1	AUCUNE
24,3	AUCUNE
48,5	AUCUNE
97,0	AUCUNE

Commentaires/Observations supplémentaires

--

Essai de référence

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-08-27</p> <p>CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 3,229</p> <p>I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 0,939</p> <p>I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,719</p> <p>Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,765</p> <p>Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 2,023</p> <p>Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,780</p>

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs



Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	2921665
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	EAU DE SURFACE
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01 / ND
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01 / 16:30
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNÂTRE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES ET GROSSIÈRES
Température (°C):	23,7
pH:	7,5
Conductivité (µS/cm):	1985
Oxygène dissous (mg/L):	9,6
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	1110
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-250821-A
Âge de la culture (jours):	9
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	37
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 4 septembre 2021 / 15:40

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 11 septembre 2021 / 15:40

Essai fait par: JL JBF

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0		Jour 3
0 (CTRL)		23,2	23,5	8,3	8,3	8,6	8,6	862
1,5		23,9	24,0	8,3	8,3	8,6	8,4	903
12,1		23,7	23,8	8,2	8,4	8,6	8,3	1130
97,0		23,7	24,2	7,7	8,5	8,5	8,3	2663

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3		Jour 5
0 (CTRL)		23,1	23,0	8,4	8,2	8,7	8,4	862
1,5		23,2	23,0	8,4	8,3	8,7	8,4	903
12,1		23,2	23,0	8,3	8,2	8,6	8,4	1135
97,0		23,6	23,1	7,9	8,3	8,6	8,4	2803
AVANT DILUTION		24,4		7,6		10,6		1974

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5		Jour 7
0 (CTRL)		23,1	25,5	8,3	8,3	8,4	8,2	860
1,5		23,0	25,6	8,3	8,4	8,3	8,2	907
12,1		23,0	24,9	8,2	8,4	8,3	8,1	1030
97,0		23,0	25,3	7,8	8,4	8,3	8,2	1851
AVANT DILUTION		23,7		7,5		10,4		2022

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	5030	5260	5210	5167	121	2,3

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)	26,3	24,9	23,5	25,1	23,0	25,5	25,5
1,5	25,6	26,3	24,0	25,7	23,0	25,4	25,6
12,1	24,9	25,1	23,8	26,7	23,0	24,8	24,9
97,0	26,1	26,7	24,2	25,1	23,1	25,9	25,3

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	52	54	56	55	54,3	1,7	---
1,5	66	54	79	61	65,0	10,6	-19,8
3,0	66	55	54	67	60,5	7,0	-11,5
6,1	58	62	69	46	58,8	9,6	-8,3
12,1	66	55	68	65	63,5	5,8	-17,1
24,3	61	61	67	73	65,5	5,7	-20,7
48,5*	89	74	65	62	72,5	12,1	-33,6
97,0	55	57	55	51	54,5	2,5	-0,5

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)						
0 (CTRL)	4,29	4,83	4,78	4,18	4,52	0,33	---
1,5	4,88	4,40	5,97	4,95	5,05	0,66	-11,7
3,0	5,51	4,78	4,42	5,61	5,08	0,57	-12,4
6,1	4,61	4,96	5,97	3,82	4,84	0,89	-7,1
12,1	5,83	4,77	6,15	5,64	5,60	0,59	-23,8
24,3	5,31	5,33	5,45	5,98	5,52	0,31	-22,1
48,5*	7,40	6,33	5,62	5,48	6,21	0,88	-37,3
97,0	5,86	5,28	5,72	4,83	5,42	0,47	-20,0

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	CHLOROSE
3,0	AUCUNE
6,1	DESTRUCTION DES RADICELLES
12,1	AUCUNE
24,3	AUCUNE
48,5	CHLOROSE
97,0	CHLOROSE

Commentaires/Observations supplémentaires

Essai de référence

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-08-27</p> <p>CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 3,229</p> <p>I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 0,939</p> <p>I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,716</p> <p>Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,765</p> <p>Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 2,023</p> <p>Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,780</p>

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	3041871
Identification client:	5
Type d'échantillon:	EAU
Lieu du prélèvement:	RIVIÈRE BOURLAMAQUE VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-29 / 13:30
Prélèvement effectué par:	PHILIPPE GERVAIS
Date/heure réception échantillon:	2021-09-29 / 14:52
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES ET ZOOPLANCTON
Température (°C):	24,6
pH:	5,7
Conductivité (µS/cm):	153
Oxygène dissous (mg/L):	8,8
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	74
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-210921
Âge de la culture (jours):	10
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	27
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 2 octobre 2021 / 16:25

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 9 octobre 2021 / 16:25

Essai fait par: JL JBF

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm) Jour 0
	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	
0 (CTRL)	24,2	24,1	8,2	8,0	8,3	8,1	867
1,5	24,5	24,9	8,2	8,1	8,4	8,1	876
12,1	24,7	24,4	8,1	8,1	8,3	8,1	883
97,0	24,5	24,5	7,4	8,0	7,9	8,1	961

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm) Jour 3
	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	
0 (CTRL)	23,2	24,2	8,3	8,2	8,4	8,4	866
1,5	23,9	24,4	8,3	8,2	8,4	8,5	881
12,1	24,0	24,7	8,1	8,3	8,4	8,5	889
97,0	24,1	24,9	7,3	8,1	8,1	8,4	987
AVANT DILUTION	24,2		6,1		9,6		150

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm) Jour 5
	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	
0 (CTRL)	23,0	24,7	8,3	8,3	8,6	8,4	846
1,5	23,1	25,5	8,3	8,4	8,7	8,4	890
12,1	23,0	25,6	8,2	8,4	8,7	8,4	903
97,0	23,0	25,5	7,5	8,4	8,2	8,5	997
AVANT DILUTION	23,5		6,1		9,6		140

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	5800	5320	6030	5717	362	6,3

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)	24,3	24,5	24,1	24,9	24,2	25,0	24,7
1,5	24,7	24,9	24,9	24,7	24,4	24,4	25,5
12,1	25,1	25,5	24,4	25,5	24,7	24,9	25,6
97,0	24,7	24,3	24,5	24,6	24,9	25,1	25,5

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	57	55	58	56	56,5	1,3	---
1,5	92	51	66	56	66,3	18,3	-17,3
3,0	68	78	78	69	73,3	5,5	-29,6
6,1*	84	71	70	81	76,5	7,0	-35,4
12,1*	79	70	98	82	82,3	11,7	-45,6
24,3	86	68	65	77	74,0	9,5	-31,0
48,5	68	69	74	81	73,0	5,9	-29,2
97*	75	95	68	73	77,8	11,9	-37,6

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)				(mg)		
0 (CTRL)	4,83	5,29	5,27	5,00	5,10	0,22	---
1,5	7,90	4,45	6,07	5,20	5,91	1,49	-15,8
3,0*	6,87	7,37	7,06	6,52	6,95	0,36	-36,4
6,1*	7,03	7,34	7,39	8,33	7,52	0,56	-47,6
12,1*	8,80	6,60	9,55	8,20	8,29	1,25	-62,6
24,3*	8,47	7,33	6,67	7,73	7,55	0,75	-48,1
48,5*	7,13	7,15	7,18	8,59	7,51	0,72	-47,4
97*	7,91	9,47	7,13	6,82	7,83	1,18	-53,7

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	AUCUNE
3,0	AUCUNE
6,1	TAILLE ANORMALE
12,1	AUCUNE
24,3	TAILLE ANORMALE
48,5	TAILLE ANORMALE
97,0	TAILLE ANORMALE

Commentaires/Observations supplémentaires

--

Essai de référence

<p style="text-align: center;">Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p style="text-align: center;">Date dernier essai de référence: 2021-10-08</p> <p style="text-align: center;">CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 2,894</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 1,716</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,666</p> <p style="text-align: center;">Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,829</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 2,163</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,700</p>

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Informations sur l'échantillon

No échantillon laboratoire:	3041872
Identification client:	6
Type d'échantillon:	EAU
Lieu du prélèvement:	RIVIÈRE BOURLAMAQUE VAL D'OR
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-29 / 14:00
Prélèvement effectué par:	PHILIPPE GERVAIS
Date/heure réception échantillon:	2021-09-29 / 14:52
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C
Mode de conservation de l'échantillon:	DÉPART DE L'ANALYSE SUR RÉCEPTION AU LABORATOIRE DE MTL

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse

Apparence de l'échantillon :	JAUNE/LIMPIDE/QUELQUES PARTICULES FINES
Température (°C):	24,6
pH:	6,0
Conductivité (µS/cm):	174
Oxygène dissous (mg/L):	8,8
Pré-aération des solutions d'essai:	20min; 100 bulles/min/L
Dureté (mg/L CaCO ₃):	68
Traitement de l'échantillon:	FILTRATION-1µm fibre de verre (présence d'algues dans l'échantillon)

Conditions de l'essai:

Organismes:	<i>Lemna minor</i> (Landolt #8434)
Provenance:	CPCC (Canadian Phycological Culture Center)
No lot:	CE-220921
Âge de la culture (jours):	9
Culture axénique:	OUI
Milieu de culture:	milieu E+ Hoagland modifié
Acclimatation 18h-24h dans milieu d'essai :	2 rinçages puis acclimatation en milieu APHA modifié (2,5cm)
Eau contrôle et de dilution:	milieu APHA modifié (préparé dans eau déionisée)
Nbre de thalles (7jrs) dans la culture de surveillance:	36
Anomalies de la culture utilisée pour l'essai:	Aucune
Réservoirs d'essai:	Contenants 150ml de polyéthylène jetables avec couvercles transparents
Volume/Hauteur des solutions d'essai:	100 ml / 4,3 cm
Renouvellement des solutions:	Renouvellement complet aux jours 3 et 5
Utilisation des sous-échantillons:	A: jour 0; B: jour 3; C: jour 5
Enrichissement de l'échantillon:	10 ml/L de chacune des 3 solutions-mères du milieu APHA modifié
Nbre de plantes à 3 thalles/réplicat:	2
Nombre de réplicats/concentration:	4
Température d'incubation (°C):	25±2
Photopériode (intensité lumineuse):	Continue (spectre continu-fluorescent <i>cool-white</i> : 4736-6660 lux)
Méthode de référence:	SPE1/RM/37, 2e édition, janvier 2007
Modification à la méthode:	AUCUNE

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Détails de l'analyse:

Date/heure début de l'essai (0h): 2 octobre 2021 / 16:45

Date/heure fin de l'essai (7 jrs): 9 octobre 2021 / 16:45

Essai fait par: JL JBF

Paramètres physico-chimiques (Jours 0 et 3)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 0	Jour 3	Jour 0	Jour 3	Jour 0		Jour 3
0 (CTRL)		23,6	25,0	8,3	8,1	8,1	8,1	858
1,5		23,6	24,8	8,3	8,1	8,3	8,0	870
12,1		24,2	25,7	8,1	8,2	8,3	8,1	882
97,0		24,3	25,8	7,4	8,1	7,9	8,0	995

Paramètres physico-chimiques (Jours 3 et 5)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 3	Jour 5	Jour 3	Jour 5	Jour 3		Jour 5
0 (CTRL)		24,1	23,9	8,3	8,2	8,2	8,4	870
1,5		24,2	23,6	8,3	8,2	8,3	8,5	876
12,1		24,4	24,0	8,2	8,2	8,4	8,5	890
97,0		25,0	24,3	7,4	8,2	8,0	8,5	982
AVANT DILUTION		24,2		5,7		9,1		160

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Paramètres physico-chimiques (Jours 5 et 7)

Concentration échantillon	Température (°C)		pH		Oxygène dissous (mg/L)		Conductivité (µS/cm)	
	(%v/v)	Jour 5	Jour 7	Jour 5	Jour 7	Jour 5		Jour 7
0 (CTRL)		23,1	25,9	8,2	8,4	8,5	8,4	844
1,5		23,0	25,9	8,2	8,4	8,6	8,4	855
12,1		23,1	25,9	8,1	8,4	8,6	8,4	871
97,0		23,1	25,8	7,5	8,4	8,4	8,5	1008
AVANT DILUTION		23,5		5,8		9,5		157

Pré-aération: 20min; 100 bulles/min/L : OUI

Mesure de l'intensité lumineuse (effectuée à la surface des solutions d'essai-jour 3)

	Mesures			Moyenne	Écart-type	% CV
	1	2	3			
Intensité (lux)	5640	5700	5100	5480	330	6,0

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Température quotidienne

Concentrations échantillon (%v/v)	Température (°C)						
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
0 (CTRL)	26,0	25,7	25,0	25,7	23,9	25,7	25,9
1,5	25,0	25,6	24,8	26,0	23,6	25,4	25,9
12,1	26,9	25,8	25,7	25,1	24,0	26,3	25,9
97,0	25,8	26,0	25,8	25,7	24,3	25,8	25,8

Augmentation du nombre de thalles (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
0 (CTRL)	70	58	66	65	64,8	5,0	---
1,5	67	67	61	59	63,5	4,1	1,9
3,0	67	81	69	50	66,8	12,8	-3,1
6,1	69	81	67	72	72,3	6,2	-11,6
12,1	86	103	73	65	81,8	16,6	-26,3
24,3	81	84	72	57	73,5	12,1	-13,5
48,5*	76	97	79	88	85,0	9,5	-31,3
97,0	71	85	74	84	78,5	7,0	-21,2

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Poids sec (Jour 7)

Concentration échantillon (%v/v)	Réplicats				Moyenne	Écart Type	% inhibition
	A	B	C	D			
	(mg)				(mg)		
0 (CTRL)	5,07	4,72	5,77	5,01	5,14	0,45	---
1,5	5,54	5,22	5,22	4,92	5,23	0,25	-1,6
3,0	5,74	7,06	6,10	4,27	5,79	1,16	-12,6
6,1	6,02	7,09	6,39	6,46	6,49	0,44	-26,2
12,1*	8,33	8,68	6,91	5,92	7,46	1,28	-45,1
24,3*	7,25	8,12	6,77	5,27	6,85	1,19	-33,3
48,5*	7,22	8,82	7,57	8,94	8,14	0,87	-58,2
97*	6,17	8,36	7,65	8,68	7,72	1,12	-50,0

* Stimulation significative de la croissance ($\alpha=0,05$; $p < 0,05$) par rapport au CTRL.

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs

Observation de l'état des plantes (jour 7)

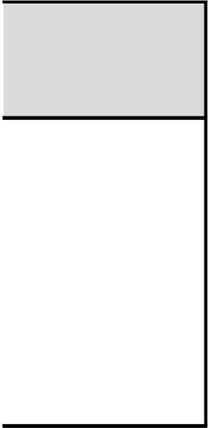
Concentration échantillon (%v/v)	Observations
0 (CTRL)	AUCUNE
1,5	AUCUNE
3,0	AUCUNE
6,1	AUCUNE
12,1	AUCUNE
24,3	AUCUNE
48,5	AUCUNE
97,0	AUCUNE

Commentaires/Observations supplémentaires

Essai de référence

<p style="text-align: center;">Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p style="text-align: center;">Date dernier essai de référence: 2021-10-08</p> <p style="text-align: center;">CI25-augmentation nbre thalles (g/L KCl): 2,894</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% inférieure (g/L KCl): 1,716</p> <p style="text-align: center;">I.C. à 95% supérieure (g/L KCl): 3,666</p> <p style="text-align: center;">Moyenne géométrique historique (g/L KCl): 2,829</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle inférieure (g/L KCl): 2,163</p> <p style="text-align: center;">Limite de contrôle supérieure (g/L KCl): 3,700</p>

Croissance, Plante aquatique-Lemna (*L. minor*)-7jrs



SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2917934
Identification client:	7
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-08-31 / 10:00
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-08-31 / 15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 13,3°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN-GRIS
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	56,8
pH de porosité:	6,5
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0,1
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Di300821
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,9
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	294
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	120
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 14 septembre 2021

Date fin de l'essai (T10j): 24 septembre 2021

Essai effectué par: AC JL JBF

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	10	8
	2	9	7
	3	9	8
	4	9	9
	5	10	10
	Moyenne (nbre)		9,4
	Écart-type	0,5	1,1

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,55	2,03
	2	1,62	1,78
	3	1,70	2,36
	4	1,68	2,20
	5	1,63	2,54
	Moyenne		1,64
	Écart-type	0,059	0,296

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	94,0	5,5	5,8	1,64	0,06	3,6	---
100	84,0	11,4	13,6	2,18	0,30	13,6	-33,3

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	7,6	8,1	294	375	144	140	0,3	6,1	0,00	0,41
100	7,3	6,8	283	447	124	160	0,0	3,7	0,00	0,01

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 3	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	23,3	22,3	22,3	22,4	22,2	22,0
100	23,5	22,2	22,2	22,3	22,3	22,2

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 3	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	8,6	8,3	8,4	9,1	8,6	8,6
100	6,9	8,6	8,0	8,9	8,7	8,5

Essai de référence:

Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)
Date dernier essai de référence: 2021-09-10
CL50-96hres (mg/L KCl): 3,570
I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 3,070
I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 4,160
Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 4,950
Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,550
Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,900

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2921652
Identification client:	MAN
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01 / ND
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01 / 16:30
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/ARGILEUX/QUELQUES DÉBRIS ORGANIQUES
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	92,4
pH de porosité:	6,4
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0,3
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	DiI020921
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,8
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	300
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	122
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 17 septembre 2021

Date fin de l'essai (T10j): 27 septembre 2021

Essai effectué par: AC JL JBF

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	10	7
	2	10	9
	3	10	8
	4	10	9
	5	10	5
	Moyenne (nbre)		10,0
	Écart-type	0,0	1,7

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,79	1,56
	2	1,91	1,78
	3	1,44	2,23
	4	1,78	1,70
	5	1,57	1,71
	Moyenne		1,70
	Écart-type	0,190	0,256

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	100,0	0,0	0,0	1,70	0,19	11,2	---
100	76,0	16,7	22,0	1,80	0,26	14,3	-5,7

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	7,6	8,2	295	396	120	156	0,3	6,1	0,00	0,50
100	7,1	6,8	288	426	120	156	0,0	3,7	0,00	0,01

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	24,6	22,0	22,5	22,6	22,0	22,0
100	23,5	22,0	22,3	22,6	22,1	22,0

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	6,7	8,7	8,1	8,2	8,3	8,3
100	5,9	8,7	8,5	8,1	8,6	5,2

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-09-10 CL50-96hres (mg/L KCl): 3,570 I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 3,070 I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 4,160 Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 4,950 Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,550 Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,900</p>
--

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2921681
Identification client:	5
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01 / ND
Prélèvement effectué par:	LF AC
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01 / 16:30
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/ARGILEUX/QUELQUES ROCHES
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	132,2
pH de porosité:	6,5
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	DiI020921
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,8
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	300
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	122
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 17 septembre 2021

Date fin de l'essai (T10j): 27 septembre 2021

Essai effectué par: AC JL JBF

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	10	8
	2	10	3
	3	10	5
	4	10	8
	5	10	7
	Moyenne (nbre)	10,0	6,2
	Écart-type	0,0	2,2

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,79	1,46
	2	1,91	0,92
	3	1,44	1,29
	4	1,78	1,78
	5	1,57	0,85
	Moyenne	1,70	1,26
	Écart-type	0,190	0,385

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	100,0	0,0	0,0	1,70	0,19	11,2	---
100	62,0	21,7	35,0	1,26	0,38	30,6	25,9

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	7,6	8,2	295	396	120	156	0,3	6,1	0,00	0,50
100	6,7	4,5	254	343	120	128	0,0	6,1	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	24,6	22,0	22,5	22,6	22,0	22,0
100	24,3	22,0	22,4	22,7	22,0	22,0

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	6,7	8,7	8,1	8,2	8,3	8,3
100	4,5	8,7	8,2	8,2	8,4	6,3

Essai de référence:

Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)
Date dernier essai de référence: 2021-09-10
CL50-96hres (mg/L KCl): 3,570
I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 3,070
I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 4,160
Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 4,950
Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,550
Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,900

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS

-10 JOURS-

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2925281
Identification client:	6
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-02 / 09:30
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER ANDREW COLTON
Date/heure réception échantillon:	2021-09-02 / 16:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 17,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN-GRIS
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/100g sec):	57,2
pH de porosité:	5,8
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Chironomidae (<i>Chironomus dilutus</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	Di1050921
Âges des organismes:	3e stade larvaire (9-12 jours)
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/32
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier; en condition statique
Durée de l'exposition:	10 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	100
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Volume d'eau essai (mL):	175
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,8
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	290
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	120
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/L):	0
Alimentation:	Flocons moulus, distribué quotidiennement; 6mg suspendu dans 1.5 mL/réservoir
Aération:	Continue (2-3 bulles/sec)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes survivants dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 20 septembre 2021
Date fin de l'essai (T10j): 30 septembre 2021
Essai effectué par: AC JL JBF CLH

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (Ctrl-témoin)	100
Nombre de survivants	1	9	9
	2	10	9
	3	10	10
	4	9	8
	5	8	10
	Moyenne (nbre)	9,2	9,2
	Écart-type	0,8	0,8

Poids sec moyen des individus (mg)	1	1,32	1,60
	2	1,57	1,79
	3	1,74	2,19
	4	1,43	2,26
	5	1,93	2,07
	Moyenne	1,60	1,98
	Écart-type	0,245	0,277

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Survie			Croissance			
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	CV (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	CV (%)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	92,0	8,4	9,1	1,60	0,25	15,4	---
100	92,0	8,4	9,1	1,98	0,28	14,0	-24,0

CV: Coefficient de variation

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (10jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL.

Observations et commentaires:

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-CHIRONOMUS DILUTUS
-10 JOURS-

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	pH		Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)		Ammoniaque totale (mg/L)		Ammoniaque non ionisé (mg/L)	
	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs	T0	T10jrs
0 (CTRL)	7,5	8,1	283	421	120	120	0,3	6,1	0,00	0,41
100	7,2	7,2	269	440	130	140	0,0	6,1	0,00	0,05

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	23,2	22,3	22,0	21,8	22,1	22,2
100	23,4	22,1	22,0	21,8	22,0	22,1

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)					
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10
0 (CTRL)	8,5	8,5	8,2	5,3	8,1	8,0
100	7,2	8,5	8,4	8,1	8,0	8,2

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl) Date dernier essai de référence: 2021-09-10 CL50-96hres (mg/L KCl): 3,570 I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 3,070 I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 4,160 Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 4,950 Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 3,550 Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 6,900</p>
--

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2918048		
Identification client:	7		
Type d'échantillon:	SÉDIMENT		
Horizons pédologiques prélevés:	ND		
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE		
Méthode d'échantillonnage:	ND		
Date/heure du prélèvement:	2021-08-31	/	10:00
Prélèvement effectué par:	LF AC		
Date/heure réception échantillon:	2021-08-31	/	15:15
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 13,3°C		
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION		

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN-GRIS
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/g sec):	56,8
pH de porosité:	6,5
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0,1
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	HYA170921
Âges des organismes:	6-9 jours
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL
Durée de l'exposition:	14 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	8,4
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	312
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	130
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 23 septembre 2021

Date fin de l'essai (T14j): 7 octobre 2021

Essai effectué par: JL AC JBF

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	2	0
	2	0	1
	3	1	3
	4	0	0
	5	0	0
	Moyenne (nbre)	0,6	0,8
	Écart-type	0,9	1,3

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,166	0,201
	2	0,162	0,140
	3	0,111	0,350
	4	0,156	0,120
	5	0,117	0,246
	Moyenne	0,142	0,211
	Écart-type	0,026	0,092

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6	8,9	0,142	0,026	---
100	8	13,0	0,211	0,092	-48,4

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 23 septembre 2021

Date fin de l'essai (T14j): 7 octobre 2021

Essai effectué par: JL AC JBF

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	22,1	21,4	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,1
100	22,0	21,4	22,0	22,1	21,9	22,0	22,0	22,5

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,4	8,8	7,9	8,3	8,5	8,7	8,7	8,6
100	7,7	8,9	8,2	8,3	8,3	8,6	8,4	8,4

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	7,9	7,9	8,0	8,0	8,0	8,0	7,9	8,0
100	7,4	7,9	7,9	7,9	7,7	7,9	7,6	7,7

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,1	1,2	1,2	2,4	3,7	3,7	6,1	3,7
100	0,0	0,3	0,3	0,6	1,2	0,3	0,6	0,1

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,05	0,05	0,13	0,20	0,20	0,25	0,20
100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	308	338	132	136
100	300	308	132	132

Essai de référence:

Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)
Date dernier essai de référence: 2021-09-23
CL50-96hres (mg/L KCl): 0,327
I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,301
I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,355
Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312
Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,237
Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,411

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2921663		
Identification client:	MAN		
Type d'échantillon:	SÉDIMENT		
Horizons pédologiques prélevés:	ND		
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE		
Méthode d'échantillonnage:	ND		
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01	/	ND
Prélèvement effectué par:	LF AC		
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01	/	16:30
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C		
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION		

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/ARGILEUX/QUELQUES DÉBRIS ORGANIQUES		
Granulométrie:	ND		
Carbone organique total (%):	ND		
Teneur en eau (ml/g sec):	92,4		
pH de porosité:	6,4		
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0,3		
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ		

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)		
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent		
No lot des organismes:	HYA110921		
Âges des organismes:	6-9 jours		
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%		
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33		
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL		
Durée de l'exposition:	14 jours		
Modification à la méthode:	Aucune		
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)		
Nombre de réplicats/concentration:	5		
Nombre d'individus par récipient:	10		
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada		
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)		
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)		
Température de l'essai:	23°C ± 1°C		
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)		
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,8		
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	300		
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	122		
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0		
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)		
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu		
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)		
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient		

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 17 septembre 2021
Date fin de l'essai (T14j): 1 octobre 2021
Essai effectué par: AC JL JBF

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	1	0
	2	0	0
	3	1	0
	4	1	1
	5	0	0
	Moyenne (nbre)	0,6	0,2
	Écart-type	0,5	0,4

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,174	0,262
	2	0,185	0,302
	3	0,153	0,313
	4	0,230	0,334
	5	0,183	0,309
	Moyenne	0,185	0,304
	Écart-type	0,028	0,026

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6	5,5	0,185	0,028	---
100	2	4,5	0,304	0,026	-64,2

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 17 septembre 2021

Date fin de l'essai (T14j): 1 octobre 2021

Essai effectué par: AC JL JBF

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	24,6	21,7	22,0	21,8	21,3	22,0	22,0	22,1
100	23,5	21,6	22,0	22,1	21,2	22,0	22,0	22,0

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	6,7	8,7	8,7	8,8	8,8	8,8	8,8	8,5
100	5,9	8,7	8,5	8,5	8,4	7,6	8,1	8,1

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	7,6	7,8	8,0	8,1	8,0	8,1	8,1	8,0
100	7,1	7,7	7,7	7,7	7,7	7,5	7,9	7,9

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,7
100	0,0	1,2	2,4	2,4	1,2	1,2	0,6	0,1

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,08	0,13	0,17	0,17	0,15	0,15	0,20
100	0,00	0,04	0,07	0,07	0,05	0,03	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	295	334	120	128
100	288	354	120	136

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-09-23</p> <p>CL50-96hres (mg/L KCl): 0,327</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,301</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,355</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,237</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,411</p>
--

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2921682		
Identification client:	5		
Type d'échantillon:	SÉDIMENT		
Horizons pédologiques prélevés:	ND		
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR, RIVIÈRE BOURLAMAQUE		
Méthode d'échantillonnage:	ND		
Date/heure du prélèvement:	2021-09-01	/	ND
Prélèvement effectué par:	LF AC		
Date/heure réception échantillon:	2021-09-01	/	16:30
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 14,8°C		
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION		

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN/ARGILEUX/QUELQUES ROCHES
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/g sec):	132,2
pH de porosité:	6,3
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	HYA110921
Âges des organismes:	6-9 jours
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL
Durée de l'exposition:	14 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	7,8
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	300
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	122
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 17 septembre 2021

Date fin de l'essai (T14j): 1 octobre 2021

Essai effectué par: AC JL JBF

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	1	2
	2	0	1
	3	1	0
	4	1	1
	5	0	0
	Moyenne (nbre)	0,6	0,8
	Écart-type	0,5	0,8

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,174	0,215
	2	0,185	0,213
	3	0,153	0,271
	4	0,230	0,231
	5	0,183	0,231
	Moyenne	0,185	0,232
	Écart-type	0,028	0,023

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6,0	5,5	0,185	0,028	---
100	8,0	8,4	0,232	0,023	-25,5

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 17 septembre 2021

Date fin de l'essai (T14j): 1 octobre 2021

Essai effectué par: AC JL JBF

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	24,6	21,6	22,0	21,8	21,3	22,0	22,0	22,1
100	24,3	21,6	22,1	21,9	21,3	22,0	22,0	22,2

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	6,7	8,7	8,7	8,8	8,8	8,8	8,8	8,5
100	4,5	8,5	8,6	8,7	8,7	8,6	8,6	8,0

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	7,6	7,8	8,0	8,1	8,0	8,1	8,1	8,0
100	6,7	7,3	7,4	7,7	7,7	7,9	7,9	7,9

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,7
100	0,0	0,6	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,08	0,13	0,17	0,17	0,15	0,15	0,20
100	0,00	0,00	0,02	0,07	0,07	0,10	0,10	0,11

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	295	334	120	128
100	254	299	120	120

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-09-23</p> <p>CL50-96hres (mg/L KCl): 0,327</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,301</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,355</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,237</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,411</p>
--

Informations sur l'échantillon:

No échantillon laboratoire:	2925303
Identification client:	6
Type d'échantillon:	SÉDIMENT
Horizons pédologiques prélevés:	ND
Lieu du prélèvement:	VAL D'OR - RIVIÈRE BOURLAMAQUE
Méthode d'échantillonnage:	ND
Date/heure du prélèvement:	2021-09-02 / 09:30
Prélèvement effectué par:	LAURENT FRASER ANDREW COLTON
Date/heure réception échantillon:	2021-09-02 / 16:00
État de l'échantillon à la réception:	TEMPÉRATURE : 17,4°C
Mode de conservation de l'échantillon:	4°C/NOIRCEUR JUSQU'À UTILISATION

Caractéristiques de l'échantillon avant le début de l'analyse:

Apparence de l'échantillon :	BRUN-GRIS
Granulométrie:	ND
Carbone organique total (%):	ND
Teneur en eau (ml/g sec):	57,2
pH de porosité:	5,8
Ammoniaque dans l'eau de porosité (mg/L-N):	0
Présence de macro-organismes:	AUCUN OBSERVÉ

Conditions de l'essai:

Organisme:	Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)
Source des organismes:	ARO (NH; USA); élevage maintenu chez AGAT, Ville St-Laurent
No lot des organismes:	HYA170921
Âges des organismes:	6-9 jours
Mortalité des jeunes amphipodes dans les élevages 48 heures précédant l'essai (%):	< 20%
Méthode d'analyse:	SPE1/RM/33
Type d'essai:	Essai de toxicité sur sédiment entier Renouvellement de l'eau sus-jacente (2x volume) lorsque > 0,2mg/L ammoniaque non-ionisé ds CTRL
Durée de l'exposition:	14 jours
Modification à la méthode:	Aucune
Nombre de concentrations:	NA (concentration unique)
Nombre de réplicats/concentration:	5
Nombre d'individus par récipient:	10
Sédiment témoin:	Sédiment artificiel Environnement Canada
Quantité de sédiment par récipient d'essai (mL):	55 (> 2cm épaisseur)
Eau d'essai	Eau d'élevage (eau municipale déchlorée, passée aux UV et tempérée à 23°C ± 1°C)
Température de l'essai:	23°C ± 1°C
Traitement des échantillons:	Aucun (Homogénéisation à la main des sédiments avant utilisation)
Oxygène dissous de l'eau sus-jacente (mg/L):	8,4
Conductivité de l'eau sus-jacente (µS/cm):	312
Dureté de l'eau sus-jacente (mg/L CaCO ₃):	130
Ammoniaque dans l'eau sus-jacente (mg/kg):	0
Alimentation:	LCT (Levure/Céréales/Moulée à Truite), 1x/jour (1,5ml)
Éclairage:	Fluorescent, spectre continu
Photopériode (intensité lumineuse):	16 hres lumière / 8 hres noirceur (500-1000 lux)
Observations à la fin de l'essai:	Nombre total d'organismes morts dans chaque récipient; Poids sec moyen des individus dans chaque récipient

ND: Non déterminé par le laboratoire de toxicologie environnementale/ département d'écotoxicologie

ANNEXE
SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 23 septembre 2021
Date fin de l'essai (T14j): 7 octobre 2021
Essai effectué par: JL AC JBF CLH

Détails des Observations

Paramètre	Réplicat	Concentration échantillon (% v/v)	
		0 (CTRL-témoin)	100
Nombre d'organismes morts	1	2	2
	2	0	0
	3	1	1
	4	0	1
	5	0	0
	Moyenne (nbre)	0,6	0,8
	Écart-type	0,9	0,8

Poids sec moyen des individus (mg)	1	0,166	0,207
	2	0,162	0,205
	3	0,111	0,212
	4	0,156	0,224
	5	0,117	0,153
	Moyenne	0,142	0,200
	Écart-type	0,026	0,028

Résultats

Concentration échantillon (% v/v)	Mortalité		Croissance		
	Moyenne (%)	Écart-type (%)	Poids sec moyen (mg)	Écart-type (mg)	Inhibition* (%)
0 (CTRL)	6,0	8,9	0,142	0,026	---
100	8,0	8,4	0,200	0,028	-40,7

* L'inhibition de la croissance est calculée par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel) en fonction des poids secs moyens mesurés à la fin de l'essai (14jrs).

Une valeur négative indique une stimulation de la croissance par rapport au CTRL (témoin laboratoire-sédiment artificiel).

Observations et commentaires:

SURVIE ET CROISSANCE-HYALELLA AZTECA
-14 JOURS-

Détails de l'analyse:

Date début de l'essai (0h): 23 septembre 2021

Date fin de l'essai (T14j): 7 octobre 2021

Essai effectué par: JL AC JBF CLH

Paramètres physico-chimiques

Concentration échantillon (% v/v)	Température (°C)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	22,1	21,3	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,1
100	22,0	21,4	22,0	22,1	22,0	22,0	22,0	22,8

Concentration échantillon (% v/v)	Oxygène dissous (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	8,4	8,8	7,9	8,3	8,5	8,7	8,7	8,6
100	7,8	8,9	8,2	8,2	8,5	8,6	8,0	8,2

Concentration échantillon (% v/v)	pH							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	7,9	7,9	8,0	8,0	8,0	8,0	7,9	8,0
100	7,4	7,7	7,8	7,8	7,9	7,9	7,6	7,7

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,1	1,2	1,2	2,4	3,7	3,7	6,1	3,7
100	0,0	0,6	0,6	2,4	2,4	2,4	0,6	0,1

Concentration échantillon (% v/v)	Ammoniaque non ionisé (mg/L)							
	Début	jour 2	jour 4	jour 6	jour 8	jour 10	jour 12	Fin
0 (CTRL)	0,00	0,05	0,05	0,13	0,20	0,20	0,25	0,20
100	0,00	0,00	0,00	0,08	0,11	0,11	0,00	0,00

Concentration échantillon (% v/v)	Conductivité (µS/cm)		Dureté (mg/L CaCO ₃)	
	Début	Fin	Début	Fin
0 (CTRL)	308	338	132	136
100	300	308	128	120

Essai de référence:

<p>Toxique de référence: Chlorure de potassium (KCl)</p> <p>Date dernier essai de référence: 2021-09-23</p> <p>CL50-96hres (mg/L KCl): 0,327</p> <p>I.C. à 95% inférieure (mg/L KCl): 0,301</p> <p>I.C. à 95% supérieure (mg/L KCl): 0,355</p> <p>Moyenne géométrique historique (mg/L KCl): 0,312</p> <p>Limite de contrôle inférieure -2S (mg/L KCl): 0,237</p> <p>Limite de contrôle supérieure +2S (mg/L KCl): 0,411</p>
--



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.
1001 ROUTE DE L' ÉGLISE, BUREAU 302
QUEBEC, QC G1V 3V7
418-903-9678

À L'ATTENTION DE: Laurent Frazer

N° DE PROJET: Rivière Bourlamaque

N° BON DE TRAVAIL: 21O808844

ÉCOTOX VÉRIFIÉ PAR: Virginie Bérubé, Biologiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 29 oct. 2021

NOMBRE DE PAGES: 6

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.



NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Philippe Gervais

À L'ATTENTION DE: Laurent Frazer

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val-d'Or

Croissance, Plante aquatique-Lemna (L. minor)-7jrs

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-29

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		5	6
	MATRICE:	Eau	Eau
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2021-09-29	2021-09-29
Paramètre	Unités	C / N	LDR
CI25-Augmentation nbre thalles	% v/v		3041871
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles	% v/v		3041872
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles	% v/v		
Méthode de calcul			
CI25-Augmentation nbre thalles		AUCUNE	AUCUNE
U.T.c - Augmentation nbre thalles	U.T.	<1.0	<1.0
CI25-Masse sèche thalles	% v/v		3041871
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles	% v/v		3041872
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles	% v/v		
Méthode de calcul			
CI25-Masse sèche thalles		AUCUNE	AUCUNE
U.T.c - Masse sèche thalles	U.T.	<1.0	<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

3041871-3041872 Détails de l'analyse en annexe.

97% v/v: plus haute concentration de l'échantillon pouvant être testée dû à l'ajout de milieu d'enrichissement.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 210808844

N° DE PROJET: Rivière Bourlamaque

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

PRÉLEVÉ PAR: Philippe Gervais

À L'ATTENTION DE: Laurent Frazer

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val-d'Or

Survie et reproduction-Cériodaphnie (C. dubia)-7jours

DATE DE RÉCEPTION: 2021-09-29

DATE DU RAPPORT: 2021-10-29

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		MAN	
MATRICE:		Eau	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2021-09-29	
Paramètre	Unités	C / N	LDR
			3041856
CL50-7j	% v/v		>100
I.C. à 95% inférieure-CL50	% v/v		NA
I.C. à 95% supérieure-CL50	% v/v		NA
Méthode de calcul CL50			AUCUNE
Unité toxique CL50	UT-CL50		<1.0
CI25-7j	% v/v		>100
I.C. à 95% inférieure-CI25	% v/v		NA
I.C. à 95% supérieure-CI25	% v/v		NA
Méthode de calcul CI25			AUCUNE
Unité toxique CI25	UT-CI25		<1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
3041856 Détails de l'analyse en annexe.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE HEMISPHERES INC.

N° BON DE TRAVAIL: 210808844

N° DE PROJET: Rivière Bourlamaque

À L'ATTENTION DE: Laurent Frazer

PRÉLEVÉ PAR: Philippe Gervais

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Val-d'Or

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse écotox					
CI25-Augmentation nbre thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Augmentation nbre thalles					
I.C. 95% sup.-Augmentation nbre thalles					
Méthode de calcul CI25-Augmentation nbre thalles					
U.T.c - Augmentation nbre thalles					
CI25-Masse sèche thalles				SPE1/RM/37	
I.C. 95% inf.-Masse sèche thalles					
I.C. 95% sup.-Masse sèche thalles					
Méthode de calcul CI25-Masse sèche thalles					
U.T.c - Masse sèche thalles					
CL50-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CL50			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
CI25-7j			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% inférieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
I.C. à 95% supérieure-CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	
Méthode de calcul CI25			ECO-152-20022F	SPE1/RM/21	
Unité toxique CI25			ECO-152-20027F	SPE1/RM/21	



À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: 210808844
N^o. de glacières: 0
Température à l'arrivée: 14,8° 14,4° 15,1°
 Glace Bloc réfrigérant Aucun
Scélé légal Intact: Oui Non N/A

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) - Veuillez utiliser la CDT du MDDELCC

Information pour le rapport
Compagnie: Groupe Hémisphère
Adresse: 2120 rue Sherbrooke Est bureau 204
Montréal H2K 1C3
Téléphone: 514-591-6572 Téléc.:
Projet: Rivière Bourlamaque
Lieu de prélèvement: Zone Bourlamaque Val-d'Or
Prélevé par: Philippe Gervais

Rapport envoyé à
1. Nom: Laurent Fraser
Courriel: Fraser@hemis.ca
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter
 PRTC ABC RESC
 CCME
 Eau consommation
 Eau résurg. Surface
 Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire Pluvial
 Autre.

Format de rapport
 Portrait (échantillon/page) Paysage (échantillon/page)

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Haute Résolution:
Régulier: 5 à 7 jours Régulier: 10 à 15 Jours
Urgent: Même Jour Urgent: < 10 Jours
 1 Jour
 2 Jours
 3 Jours
Date Requête: AA/MM/JJ

Facturé à Même adresse: Oui Non
Compagnie:
Contact:
Courriel:
Adresse:
Bon de commande: Soumission:

Commentaires:

Matrice (légende)
EP Eau potable EB Eau brute EPI Eau de piscine
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT		MATRICE	NL DE CONTENANTS
	DATE (AA/MM/JJ)	HEURE		
MAN	21/09/29	13h00		1
5	21/09/29	13h30		1
6	21/09/29	14h00		1

Hydrocarbures pétroliers C10-C50		Métaux (spécifier):		COURT DÉLAI DE CONSERVATION	
HAP	BTEX	Durété totale	Alcalinité	pH	Absorbance UV
HAM	THM	Chlorures	Alcalinité	NO ₂	DBO ₅
HAC-HAM	THM	Fluorures	Bromates	NO ₃	DBO ₅ Carbonée
Chlorobenzènes	Phthalates	Sulfates	Conductivité	o-PO4	Colorimétrie
BPC: Congénères	Aroclor	Sulfates	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Éthylène glycol	Formaldéhyde	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Huiles et graisses: Minérales	Totaux	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Pesticides: OC	OP	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Diquat/ Paraquat	Glyphosate	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Phénols (GC-MS)	Indice phénolique (4AAP)	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Métaux - Sol	Hg	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Métaux - ST	Hg	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Métaux: Filtré sur terrain	Se	Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Métaux (spécifier):		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Durété totale		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Alcalinité		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Chlorures		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Fluorures		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Sulfates		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Dispositifs		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
DCO		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
NH ₃ + NH ₄		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
NTK		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
NO ₂ + NO ₃		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
P total		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Solides: Totaux		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Dissous		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Sulfures - Eau		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Soufre total - Sol		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
pH		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
NO ₂		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
NO ₃		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
o-PO4		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
COD		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Turbidité		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
DBO ₅		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Colorimétrie		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Fécules		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
E.coli		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Microbiologie (autre):		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
HR/MS: Dioxines/Furanes		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
HAP		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
BPC		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
CMM 2008-47: Sanitaire		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
Pluvial		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
NP		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
NPE		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
RMD		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie
REMR art.		Dispositifs	Conductivité	NO ₃	Colorimétrie

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)
Philippe Gervais
Date (AA/MM/JJ) 21/09/29 Heure 14h48

Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)
MARIE-PIER LOYER
Date (AA/MM/JJ) 21/09/29 Heure 14:52

Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)
marie-pier loyer
Date (AA/MM/JJ) 21-09-29 Heure 14:52
Page 1 de 1
N^o: 228091



INFORMATIONS SUR LA RÉCEPTION DES ÉCHANTILLONS & LA CHAÎNE DE TRAÇABILITÉ (CDT)

#Bon de travail :

Compagnie/Consultant :

Hémisphère

Date :

01/10/2021

Heure :

11h30

Transporteur :

Purofedex/Dicom/Agat/Altimax/Client

Nombre de glacières :

1

Nombre de CDT :

1

Nbre de bouteilles/pots reçus :

3

Glacière 1: 14,80 14,4° 15,1°

Glacière 2: () () = °C

Glacière 3: () () = °C

Glacière 4: () () = °C

***Si la réception de glacières est >4, utiliser une autre feuille afin d'inscrire les températures

TRAITEMENT SPÉCIAL DES ÉCHANTILLONS (remplir si applicable)

Échantillons légaux : Scellés présents Scellés intacts

Échantillons internationaux Étiquettes spécifiques à appliquer

Échantillons dangereux

Précautions à prendre :

RAPPEL DES COURTS DÉLAIS DE CONSERVATION POUR ANALYSE

Ecotoxicologie (3-5 jours) / Microbiologie (48h) / Inorganique :

ZAH: CFVI ; Métaux à filtrer : pH

48h: Absorbance ; COD ; Couleur ; Conductivité ; DBOS ; Lixiviation ; NO2 ; NO3 ; o-PO4 ; Turbidité

Date de prélèvement la plus ancienne :

28/09/2021

OBSERVATIONS (encerlez les points à rapporter)

1. Sceau légal brisé (si applicable)

2. Température à l'arrivée hors de l'intervalle 1°C-10°C (12°C pour la microbiologie)

- Échantillons arrivés le jour même du prélèvement OUI NON

- Absence de glace (ou blocs réfrigérants) OUI NON

3. Bouteille brisée durant le transport

4. Problème d'étiquetage (étiquettes manquantes / incorrectes)

5. Échantillon reçu dans un délai supérieur de 5 jours

6. Échantillon reçu après le délai de conservation réglementaire

7. Mauvais type de bouteille utilisé

8. Échantillon incorrectement préservé, filtré ou présence d'air pour les volatils

9. Nombre de bouteilles insuffisant pour l'analyse

10. CDT manquante

11. Informations manquantes sur la CDT

12. CDT non signée / non datée par le client

13. Formulaire de CDT obsolète

14. #Soumission d'AGAT manquante

15. Numéro de projet non indiqué sur la CDT

16. Bouteilles inscrites sur la CDT mais non reçues

17. Bouteilles reçues mais non inscrites sur la CDT

18. Analyses requises non listées ou spécifiées sur la CDT

Présence visible de sédiments dans les échantillons d'eau (si applicable)

- Si oui, listez les éch.:

si vous n'avez coché aucune observation, svp veuillez procéder à l'inscription des échantillons. Sinon, veuillez faire parvenir ce formulaire au chargé de projet attiré au client.

Commentaires de la réception des échantillons :

La CDT est particulièrement renseignée.

Véifié par : F. Afab

Signature

Date / Heure :

10/10/2021 / 11h30

MESURES PRISES / RÉSOLUTION

Client avisé : OUI NON V/A

Date à laquelle le client a été avisé :

Décision du client : Le client procédera à un nouvel échantillonnage AGAT procédera à l'analyse

Commentaires du CPM :

Autre (veuillez spécifier dans les commentaires) :

Reçu par :

Date / Heure :

Annexe V

Certificats d'analyses — Analyses granulométriques et sédimentométriques

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 3024196
DEMANDE D'ANALYSE : 100130012
Date d'émission du certificat : 2021-08-09
GROUPE HÉMISPÈRES

 2120 rue Sherbrooke Est bur 204
 Montréal, Québec
 H2K 1C3
 Attention : Laurent Fraser

 Date de réception : 2021-07-06
 Projet : GP698-06-21
 Nom du préleveur : Laurent Fraser
 Bon de commande : 546

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
* Granulométrie selon BNQ	40		ST

État des échantillons à la réception :

 5636979 5636980 5636981 5636982 5636983 5636984 5636985 5636986 5636987 5636991 5636992 5636993 5636994 5636995 5636996
 5636997 5636998 5636999 5637000 5637002 5637003 5637004 5637006 5637007 5637008 5637009 5637010 5637011 5637012 5637013
 5637014 5637015 5637016 5637017 5637018 5637019 5637020 5637021 5637022 5637023

Conforme
Commentaires de certificat :

 5636992 5636998 5636999 5637000 5637002 5637003 5637006 5637007 5637010 5637011 5637012 5637013 5637014 5637015 5637016
 5637017 5637018 5637019 5637020 5637021 5637022 5637023

Point d'échantillonnage : rivière Bourlamaque, Val D'Or
Granulométrie BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 305185 du sous-traitant

5636991 5636993 5636994 5636995 5636996 5636997 5637004 5637008 5637009

Point d'échantillonnage : rivière Bourlamaque, Val D'Or
Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 306217 du sous-traitant.

5636979 5636980 5636981 5636982 5636983 5636984 5636985 5636986 5636987

Point d'échantillonnage : rivière Bourlamaque, Val D'Or
Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 306381 du sous-traitant.
Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transm
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée

MR : Matériaux de référence

N/A : Non applicable

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

PNA : Paramètre non accrédité

TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées

TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

¹ Analyse réalisée par EnvironeX Québec

² Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil

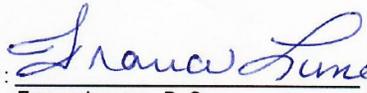
³ Résultats en annexe

*

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5636979	5636980	5636981	5636982	5636983	5636984	5636985
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26
Date d'analyse :	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-30
Identification de l'échantillon :	BOU-1	BOU-2	BOU-3	2-1	2-2	2-3	2.3-1
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5636986	5636987	5636991	5636992	5636993	5636994	5636995
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26	2021-05-26
Date d'analyse :	2021-07-30	2021-07-30	2021-07-28	2021-07-08	2021-07-12	2021-07-28	2021-07-28
Identification de l'échantillon :	2.3-2	2.3-3	2.7-1	2.7-2	2.7-3	3-1	3-2
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5636996	5636997	5636998	5636999	5637000	5637002	5637003
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25
Date d'analyse :	2021-07-28	2021-07-28	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08
Identification de l'échantillon :	3-3	4-1	4-2	4-3	MAN-1	MAN-3	5-1
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5637004	5637006	5637007	5637008	5637009	5637010	5637011
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-05-25	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26
Date d'analyse :	2021-07-28	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-28	2021-07-28	2021-07-08	2021-07-08
Identification de l'échantillon :	5-2	5.5-1	5.5-2	5.5-3	6-1	6-2	6-3
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5637012	5637013	5637014	5637015	5637016	5637017	5637018
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27
Date d'analyse :	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-27
Identification de l'échantillon :	6.5-1	6.5-2	6.5-3	7-1	7-2	7-3	9-1
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5637019	5637020	5637021	5637022	5637023		
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment		
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27		
Date d'analyse :	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08	2021-07-08		
Identification de l'échantillon :	9-2	9-3	10-1	10-2	10-3		
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>

Approuvé par :



France Luneau, B. Sc.
Chimiste, site de Longueuil



CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 2960142
DEMANDE D'ANALYSE : 100125006
Date d'émission du certificat : 2021-06-10
GROUPE HÉMISPÈRES

 2120 rue Sherbrooke Est bur 204
 Montréal, Québec
 H2K 1C3
 Attention : Laurent Fraser

 Date de réception : 2021-06-01
 Projet : GP698-06-21
 Nom du préleveur : Laurent Fraser
 Bon de commande : 546

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Matières solides totales et Siccité	1	MA. 100 - S.T. 1.1	CHM46/ILCE43
Métaux extractibles	45	MA. 200 - Mét. 1.2	CHM35/ILCE69
pH	45	MA. 100 - pH 1.1	PC-EN-CHI-PON015
Sulfates disponibles	45	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028

État des échantillons à la réception :

 5552695 5552696 5552697 5552698 5552699 5552700 5552701 5552702 5552703 5552704 5552705 5552706 5552707 5552708 5552709
 5552710 5552711 5552712 5552713 5552714 5552715 5552716 5552717 5552718 5552719 5552720 5552721 5552722 5552723 5552724
 5552725 5552726 5552727 5552728 5552729 5552730 5552732 5552735 5552738 5552741 5552744 5552746 5552747 5552748 5552749

Conforme
Commentaires de certificat :

5552715

Sol non homogène, sédiment, beaucoup d'eau.
Résultats reprise: arsenic: 18 mg/Kg, 20mg/Kg, cuivre: 88 mg/Kg, 92 mg/Kg.

5552726

Sol non homogène, sédiment, présence de roches de différentes grosseurs.
Reprise résultats: arsenic: 202 mg/Kg, 165 mg/Kg, plomb: 158 mg/Kg, 148 mg/Kg.

5552749

Sulfates : LR augmenté en raison du pourcentage d'humidité élevé de l'échantillon

5552695 5552696 5552697 5552698 5552699 5552700 5552704

Sulfates: Limite de détection augmentée en raison du pourcentage d'humidité élevé de l'échantillon.

5552728 5552730

Sulfates: LR augmentée due à l'humidité de l'échantillon
Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée

MR : Matériaux de référence

N/A : Non applicable

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

PNA : Paramètre non accrédité

TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées

TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

¹ Analyse réalisée par EnvironeX Québec

² Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil

³ Résultats en annexe

* Analyse réalisée en sous-traitance externe

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552741						
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-05-27						
Date d'analyse :	2021-06-08						
Identification de l'échantillon :	9_1						
Matières solides totales et Siccité	Unité						
Résultat matières solides totales	mg/kg	433000					
Résultat % humidité	%	57					
Résultat % matière sèche	%	43					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552695	5552696	5552697	5552698	5552699	5552700	5552701	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26	
Date d'analyse :	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	
Identification de l'échantillon :	BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1	2_2	2_3	2.3_1	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	6790	5360	14200	8210	9200	8240	9320
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	<1.5	40.2	<1.5	<1.5	1.7	1.6
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	<0.9	1.3	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	<10	92	<10	<10	<10	39
Fer (Fe)	mg/kg	7160	5430	33800	8610	9830	8490	16000
Nickel (Ni)	mg/kg	12	10	17	13	14	13	23
Plomb (Pb)	mg/kg	11	<10	94	11	10	11	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	27	26	325	38	38	37	145

No échantillon :	5552702	5552703	5552704	5552705	5552706	5552707	5552708	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-25	2021-05-25	
Date d'analyse :	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	
Identification de l'échantillon :	2.3_2	2.3_3	ES_1	ES_2	ES_3	2.7_1	2.7_2	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	11200	8370	5100	4790	2200	41500	49200
Arsenic (As)	mg/kg	3.3	9.2	14.1	8.8	14.8	28.0	32.3
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	<0.9	2.2	2.3	1.7	14.7	21.1
Cuivre (Cu)	mg/kg	42	39	139	121	98	1270	1540
Fer (Fe)	mg/kg	18900	19400	220000	213000	203000	88200	104000
Nickel (Ni)	mg/kg	16	14	14	14	16	21	25
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	<10	13	10	<10	106	140
Zinc (Zn)	mg/kg	56	45	529	483	401	2390	3240

No échantillon :	5552709	5552710	5552711	5552712	5552713	5552714	5552715	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-25	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	
Date d'analyse :	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	
Identification de l'échantillon :	2.7_3	3_1	3_2	3_3	4_1	4_2	4_3	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	50300	16600	16400	15300	10900	14600	12700
Arsenic (As)	mg/kg	31.1	15.8	17.8	16.3	38.4	58.6	18.6
Cadmium (Cd)	mg/kg	27.6	1.2	1.4	1.2	<0.9	1.9	1.0
Cuivre (Cu)	mg/kg	2030	150	144	156	76	183	78
Fer (Fe)	mg/kg	104000	29300	33300	26300	39800	23600	17200
Nickel (Ni)	mg/kg	27	20	18	19	15	23	18
Plomb (Pb)	mg/kg	164	37	41	36	93	384	125
Zinc (Zn)	mg/kg	4250	281	296	293	152	482	227

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552716	5552717	5552718	5552719	5552720	5552721	5552722	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26	
Date d'analyse :	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	
Identification de l'échantillon :	MAN_1	MAN_2	MAN_3	5_1	5_2	5_3	5.5_1	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	12700	15300	8070	11800	9330	11800	15600
Arsenic (As)	mg/kg	7.2	4.4	6.9	187	165	191	113
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	1.9	<0.9	2.3	3.1	2.3	2.1
Cuivre (Cu)	mg/kg	45	39	31	194	163	188	611
Fer (Fe)	mg/kg	56200	22500	41200	64500	57300	64400	60900
Nickel (Ni)	mg/kg	22	25	18	<10	<10	<10	10
Plomb (Pb)	mg/kg	28	37	17	538	551	610	123
Zinc (Zn)	mg/kg	269	332	331	813	635	793	541

No échantillon :	5552723	5552724	5552725	5552726	5552727	5552728	5552729	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-24	2021-05-24	
Date d'analyse :	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	
Identification de l'échantillon :	5.5_2	5.5_3	6_1	6_2	6_3	6.5_1	6.5_2	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	16600	17400	14600	15600	14700	20400	11300
Arsenic (As)	mg/kg	101	114	98.7	138	132	60.5	29.2
Cadmium (Cd)	mg/kg	2.0	1.9	1.8	1.0	1.4	2.9	1.2
Cuivre (Cu)	mg/kg	698	673	344	306	355	354	147
Fer (Fe)	mg/kg	61600	63100	57800	65700	62200	61400	29900
Nickel (Ni)	mg/kg	10	11	10	12	10	18	11
Plomb (Pb)	mg/kg	113	129	107	125	121	87	40
Zinc (Zn)	mg/kg	487	517	520	313	454	784	361

No échantillon :	5552730	5552732	5552735	5552738	5552741	5552744	5552746	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-24	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	
Date d'analyse :	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-04	2021-06-08	2021-06-07	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	6.5_3	7_1	7_2	7_3	9_1	9_2	9_3	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	12100	8190	9290	9420	7070	12400	12000
Arsenic (As)	mg/kg	35.6	25.2	25.1	30.3	74.8	74.2	72.9
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.3	0.9	1.1	0.9	1.3	1.5	1.5
Cuivre (Cu)	mg/kg	169	85	122	97	103	118	112
Fer (Fe)	mg/kg	33900	24000	25200	26700	34400	47100	45200
Nickel (Ni)	mg/kg	12	<10	<10	10	<10	11	11
Plomb (Pb)	mg/kg	44	37	31	47	123	133	128
Zinc (Zn)	mg/kg	384	278	339	286	392	471	454

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552747	5552748	5552749				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27				
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07				
Identification de l'échantillon :	10_1	10_2	10_3				
Métaux extractibles	Unité						
Aluminium (Al)	mg/kg	14400	15000	5780			
Arsenic (As)	mg/kg	50.1	37.3	<1.5			
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	1.5	<0.9			
Cuivre (Cu)	mg/kg	113	112	<10			
Fer (Fe)	mg/kg	36600	36600	5690			
Nickel (Ni)	mg/kg	20	20	13			
Plomb (Pb)	mg/kg	92	90	<10			
Zinc (Zn)	mg/kg	438	426	25			

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552695	5552696	5552697	5552698	5552699	5552700	5552701	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1	2_2	2_3	2.3_1	
pH	Unité							
Résultat	----	5.48	5.45	6.79	5.61	5.58	5.77	7.11

No échantillon :	5552702	5552703	5552704	5552705	5552706	5552707	5552708	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-25	2021-05-25	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-08	2021-06-08	2021-06-07	2021-06-05	
Identification de l'échantillon :	2.3_2	2.3_3	ES_1	ES_2	ES_3	2.7_1	2.7_2	
pH	Unité							
Résultat	----	6.67	7.25	7.43	7.49	7.33	7.47	6.65

No échantillon :	5552709	5552710	5552711	5552712	5552713	5552714	5552715	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-25	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	
Date d'analyse :	2021-06-05	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-05	
Identification de l'échantillon :	2.7_3	3_1	3_2	3_3	4_1	4_2	4_3	
pH	Unité							
Résultat	----	6.85	6.22	6.29	6.30	6.22	6.40	6.26

No échantillon :	5552716	5552717	5552718	5552719	5552720	5552721	5552722	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-05	
Identification de l'échantillon :	MAN_1	MAN_2	MAN_3	5_1	5_2	5_3	5.5_1	
pH	Unité							
Résultat	----	6.49	6.50	6.66	6.33	6.44	6.40	6.21

No échantillon :	5552723	5552724	5552725	5552726	5552727	5552728	5552729	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-24	2021-05-24	
Date d'analyse :	2021-06-05	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-07	2021-06-05	2021-06-05	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	5.5_2	5.5_3	6_1	6_2	6_3	6.5_1	6.5_2	
pH	Unité							
Résultat	----	6.35	6.21	6.17	6.19	6.21	6.78	6.66

No échantillon :	5552730	5552732	5552735	5552738	5552741	5552744	5552746	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-24	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	
Date d'analyse :	2021-06-05	2021-06-05	2021-06-05	2021-06-05	2021-06-08	2021-06-08	2021-06-08	
Identification de l'échantillon :	6.5_3	7_1	7_2	7_3	9_1	9_2	9_3	
pH	Unité							
Résultat	----	6.73	6.62	6.58	6.65	6.47	6.83	6.64

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552747	5552748	5552749				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27				
Date d'analyse :	2021-06-08	2021-06-08	2021-06-08				
Identification de l'échantillon :	10_1	10_2	10_3				
pH	Unité						
Résultat	-----	7.01	6.13	6.05			

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552695	5552696	5552697	5552698	5552699	5552700	5552701	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	BOU_1	BOU_2	BOU_3	2_1	2_2	2_3	2.3_1	
Sulfates disponibles	Unité							
Résultat	mg/kg	<29	<22	<16	<12	<13	<13	<10

No échantillon :	5552702	5552703	5552704	5552705	5552706	5552707	5552708	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-24	2021-05-25	2021-05-25	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	2.3_2	2.3_3	ES_1	ES_2	ES_3	2.7_1	2.7_2	
Sulfates disponibles	Unité							
Résultat	mg/kg	<10	<10	<95	530	2730	152	147

No échantillon :	5552709	5552710	5552711	5552712	5552713	5552714	5552715	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-25	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	2.7_3	3_1	3_2	3_3	4_1	4_2	4_3	
Sulfates disponibles	Unité							
Résultat	mg/kg	156	151	125	148	64.85	56.96	97.56

No échantillon :	5552716	5552717	5552718	5552719	5552720	5552721	5552722	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-25	2021-05-26	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	MAN_1	MAN_2	MAN_3	5_1	5_2	5_3	5.5_1	
Sulfates disponibles	Unité							
Résultat	mg/kg	282	143	188	36.39	35.05	38.61	29.78

No échantillon :	5552723	5552724	5552725	5552726	5552727	5552728	5552729	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-26	2021-05-24	2021-05-24	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	5.5_2	5.5_3	6_1	6_2	6_3	6.5_1	6.5_2	
Sulfates disponibles	Unité							
Résultat	mg/kg	41.32	63.98	55.57	45.98	83.91	<22	18.11

No échantillon :	5552730	5552732	5552735	5552738	5552741	5552744	5552746	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-05-24	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27	
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07	
Identification de l'échantillon :	6.5_3	7_1	7_2	7_3	9_1	9_2	9_3	
Sulfates disponibles	Unité							
Résultat	mg/kg	<13	29.06	26.18	<10	71.60	73.50	92.88

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5552747	5552748	5552749				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-05-27	2021-05-27	2021-05-27				
Date d'analyse :	2021-06-07	2021-06-07	2021-06-07				
Identification de l'échantillon :	10_1	10_2	10_3				
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	33.35	86.18	<17			

Approuvé par :



 France Luneau, B. Sc.
 Chimiste, site de Longueuil


CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Matières solides totales et Siccité					
Résultat matières solides totales	mg/kg	<300	300	100%	75-125%
Échantillons associés : 5552741					
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	87.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	94%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	92%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	90.4%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	91.6%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	93.2%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	90.8%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	98%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	88.6%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	104%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	88.2%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Mercuré (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	94%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	94.6%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	89.2%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	89.2%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	92.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	86.6%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Échantillons associés : 5552695, 5552696, 5552697, 5552698, 5552699, 5552700, 5552701, 5552702, 5552703, 5552704, 5552705, 5552706, 5552707, 5552708, 5552709, 5552710, 5552711, 5552712, 5552713, 5552714					
Aluminium (Al)	mg/kg	30	30	96.6%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	94%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	96%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	94.2%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	95.6%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	95.6%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	89.8%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	100%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	93.8%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	98%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	96.8%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	98%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	100.4%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	92%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	99.6%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	94.8%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	97.4%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%

Échantillons associés : **5552715, 5552716, 5552717, 5552718, 5552719, 5552720, 5552721, 5552722, 5552723, 5552724, 5552725, 5552726, 5552727, 5552728, 5552729, 5552730, 5552732, 5552735, 5552738**

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	87.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1	1	92%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	92%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	90.2%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	91%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	92.6%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	87%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	94%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	91.6%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	84%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	88.6%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	90%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	95.4%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	85.6%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	84.4%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	94.8%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	90.4%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	92%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%

 Échantillons associés : **5552741**

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	96.4%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	92%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	96%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	90.8%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	94.4%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	95.2%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	87.2%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	100%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	92%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	94%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	96%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	98%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	99.4%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	91.6%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	98.2%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	91.4%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	97.2%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	94%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Échantillons associés : 5552744, 5552746, 5552747, 5552748, 5552749					
pH	----			98.3%	98-102%
Échantillons associés : 5552695, 5552696, 5552697, 5552698, 5552699, 5552701, 5552702, 5552703, 5552707, 5552710, 5552711, 5552713, 5552716, 5552717, 5552718, 5552720, 5552724, 5552726, 5552729					
pH	----			98.1%	98-102%
Échantillons associés : 5552700, 5552704, 5552708, 5552709, 5552712, 5552714, 5552715, 5552719, 5552721, 5552722, 5552723, 5552725, 5552727, 5552728, 5552730, 5552732, 5552735, 5552738					
pH	----			98.2%	98-102%
Échantillons associés : 5552705, 5552706, 5552741, 5552744, 5552746, 5552747, 5552748, 5552749					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	102.2%	75-125%
Échantillons associés : 5552695, 5552696, 5552697, 5552698, 5552699, 5552700, 5552701, 5552702, 5552703, 5552704, 5552707, 5552708, 5552709, 5552710, 5552711, 5552712, 5552713, 5552714					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	102.5%	75-125%
Échantillons associés : 5552705, 5552706, 5552741, 5552744, 5552746, 5552747, 5552748, 5552749					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	101.1%	75-125%
Échantillons associés : 5552715, 5552716, 5552717, 5552718, 5552719, 5552720, 5552721, 5552722, 5552723, 5552724, 5552725, 5552726, 5552727, 5552728, 5552729, 5552730, 5552732, 5552735, 5552738					

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83816

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758191	Catégorie sol	L32130702-5636979	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	10.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	9.2
Sable	27.2
Limon	63.6
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	2.03
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.66
% ret. tamis #60 (250 µm)	2.43
% ret. tamis #200 (75 µm)	29.87

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83817

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758193	Catégorie sol	L32130702-5636980	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	10.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	9.1
Sable	33.4
Limon	57.5
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	2.17
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.88
% ret. tamis #60 (250 µm)	2.35
% ret. tamis #200 (75 µm)	32.33

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83818

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758189	Catégorie sol	L32130702-5636981	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	6.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	21.9
Sable	0.0
Limon	78.1
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.78
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.47
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.55
% ret. tamis #200 (75 µm)	5.44

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

 Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.


Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83819

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758196	Catégorie sol	L32130702-5636982	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.9 %
Granulométrie	officielle
Argile	11.9
Sable	21.6
Limon	66.5
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.45
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.61
% ret. tamis #60 (250 µm)	2.33
% ret. tamis #200 (75 µm)	23.62

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83820

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758195	Catégorie sol	L32130702-5636983	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.8 %
Granulométrie	officielle
Argile	17.2
Sable	15.4
Limon	67.4
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.32
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.49
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.57
% ret. tamis #200 (75 µm)	21.16

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83821

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758197	Catégorie sol	L32130702-5636984	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.3 %
Granulométrie	officielle
Argile	11.9
Sable	31.9
Limon	56.2
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.60
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.74
% ret. tamis #60 (250 µm)	3.14
% ret. tamis #200 (75 µm)	30.45

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

 Approuvé par : 
Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.


Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83822

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758178	Catégorie sol	L32130702-5636985	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	< 0.3 %
Granulométrie	officielle
Argile	2.5
Sable	90.1
Limon	7.4
Classe texturale	Sable
% ret. tamis #18 (1000 µm)	52.33
% ret. tamis #35 (500 µm)	33.88
% ret. tamis #60 (250 µm)	10.69
% ret. tamis #200 (75 µm)	0.57

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83823

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758176	Catégorie sol	L32130702-5636986	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	< 0.3 %
Granulométrie	officielle
Argile	0.7
Sable	90.8
Limon	8.5
Classe texturale	Sable
% ret. tamis #18 (1000 µm)	38.01
% ret. tamis #35 (500 µm)	35.50
% ret. tamis #60 (250 µm)	19.85
% ret. tamis #200 (75 µm)	1.60

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306381**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83824

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758181	Catégorie sol	L32130702-5636987	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	< 0.3 %
Granulométrie	officielle
Argile	3.2
Sable	95.5
Limon	1.3
Classe texturale	Sable
% ret. tamis #18 (1000 µm)	43.10
% ret. tamis #35 (500 µm)	34.83
% ret. tamis #60 (250 µm)	17.55
% ret. tamis #200 (75 µm)	1.39

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	30-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

 Approuvé par : 
Mohamed Nettah, M. Sc .
 Chimiste.


Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83828

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758170	Catégorie sol	L32130702-5636991	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	< 0.3 %
Granulométrie	officielle
Argile	58.7
Sable	0.0
Limon	41.3
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.03
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.03
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.08
% ret. tamis #200 (75 µm)	0.51

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83863

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758162	Catégorie sol	L32130702-5636992	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	0.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	59.3
Sable	0.0
Limon	40.7
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.23
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.35
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.60
% ret. tamis #200 (75 µm)	0.97

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83829

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758169	Catégorie sol	L32130702-5636993	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	< 0.3 %
Granulométrie	officielle
Argile	60.7
Sable	0.0
Limon	39.3
Classe texturale	Argile lourde
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.04
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.12
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.30
% ret. tamis #200 (75 µm)	5.49

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	12-07-2021
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :


**Mohamed Nettah, M. Sc .
Chimiste.**


Certificat d'analyse sols final

Entreprise : 290403-002

Client : 100000

No Certificat : COA-306217

**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

Demandeur : soustraction

stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83830

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758172	Catégorie sol	L32130702-5636994	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	13.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	39.6
Sable	0.0
Limon	60.4
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	4.81
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.76
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.47
% ret. tamis #200 (75 µm)	11.73

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :



 Mohamed Nettah, M. Sc.
Chimiste.


Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83831

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758173	Catégorie sol	L32130702-5636995	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	10.8 %
Granulométrie	officielle
Argile	36.0
Sable	0.0
Limon	64.0
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	3.25
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.31
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.57
% ret. tamis #200 (75 µm)	10.62

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


**Mohamed Nettah, M. Sc .
Chimiste.**


Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83832

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758175	Catégorie sol	L32130702-5636996	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	6.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	27.1
Sable	0.0
Limon	72.9
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	1.39
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.37
% ret. tamis #60 (250 µm)	2.73
% ret. tamis #200 (75 µm)	7.81

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


**Mohamed Nettah, M. Sc .
Chimiste.**


Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83833

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758174	Catégorie sol	L32130702-5636997	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	2.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	20.3
Sable	30.5
Limon	49.2
Classe texturale	Loam
% ret. tamis #18 (1000 µm)	1.08
% ret. tamis #35 (500 µm)	2.59
% ret. tamis #60 (250 µm)	8.97
% ret. tamis #200 (75 µm)	27.36

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	12-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83834

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758155	Catégorie sol	L32130702-5636998	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	18.9
Sable	31.4
Limon	49.7
Classe texturale	Loam
% ret. tamis #18 (1000 µm)	1.14
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.86
% ret. tamis #60 (250 µm)	9.51
% ret. tamis #200 (75 µm)	20.53

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83835

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758144	Catégorie sol	L32130702-5636999	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	5.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	20.9
Sable	30.4
Limon	48.7
Classe texturale	Loam
% ret. tamis #18 (1000 µm)	1.39
% ret. tamis #35 (500 µm)	2.18
% ret. tamis #60 (250 µm)	9.04
% ret. tamis #200 (75 µm)	19.58

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83859

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758105	Catégorie sol	L32130702-5637023	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	11.2 %
Granulométrie	officielle
Argile	40.4
Sable	13.8
Limon	45.8
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.33
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.31
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.23
% ret. tamis #200 (75 µm)	55.85

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83857

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758108	Catégorie sol	L32130702-5637021	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	7.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	34.1
Sable	7.3
Limon	58.6
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.20
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.23
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.57
% ret. tamis #200 (75 µm)	20.85

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83856

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758110	Catégorie sol	L32130702-5637020	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	17.3
Sable	9.1
Limon	73.6
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.16
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.23
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.23
% ret. tamis #200 (75 µm)	6.80

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83858

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758117	Catégorie sol	L32130702-5637022	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	6.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	37.5
Sable	0.1
Limon	62.4
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.23
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.19
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.54
% ret. tamis #200 (75 µm)	6.25

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83855

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758121	Catégorie sol	L32130702-5637019	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	22.6
Sable	12.8
Limon	64.6
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.26
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.25
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.51
% ret. tamis #200 (75 µm)	7.16

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83854

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758122	Catégorie sol	L32130702-5637018	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	23.4
Sable	13.7
Limon	62.9
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.25
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.24
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.41
% ret. tamis #200 (75 µm)	8.57

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83853

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758130	Catégorie sol	L32130702-5637017	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	13.5
Sable	64.5
Limon	22.0
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.24
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.43
% ret. tamis #60 (250 µm)	21.01
% ret. tamis #200 (75 µm)	42.22

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83852

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758131	Catégorie sol	L32130702-5637016	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	15.2
Sable	59.5
Limon	25.3
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.44
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.51
% ret. tamis #60 (250 µm)	19.27
% ret. tamis #200 (75 µm)	45.05

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83850

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758132	Catégorie sol	L32130702-5637014	24-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	3.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	5.2
Sable	79.6
Limon	15.2
Classe texturale	Sable loameux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	4.11
% ret. tamis #35 (500 µm)	11.90
% ret. tamis #60 (250 µm)	11.58
% ret. tamis #200 (75 µm)	56.73

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83835

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758144	Catégorie sol	L32130702-5636999	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	5.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	20.9
Sable	30.4
Limon	48.7
Classe texturale	Loam
% ret. tamis #18 (1000 µm)	1.39
% ret. tamis #35 (500 µm)	2.18
% ret. tamis #60 (250 µm)	9.04
% ret. tamis #200 (75 µm)	19.58

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83839

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758146	Catégorie sol	L32130702-5637003	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	3.9 %
Granulométrie	officielle
Argile	19.0
Sable	37.0
Limon	44.0
Classe texturale	Loam
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.99
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.54
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.19
% ret. tamis #200 (75 µm)	29.89

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83843

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758148	Catégorie sol	L32130702-5637007	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	12.7
Sable	74.8
Limon	12.5
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	3.74
% ret. tamis #35 (500 µm)	7.58
% ret. tamis #60 (250 µm)	32.86
% ret. tamis #200 (75 µm)	33.30

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83846

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758150	Catégorie sol	L32130702-5637010	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.9 %
Granulométrie	officielle
Argile	15.2
Sable	74.7
Limon	10.1
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	4.33
% ret. tamis #35 (500 µm)	14.30
% ret. tamis #60 (250 µm)	26.86
% ret. tamis #200 (75 µm)	32.42

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83851

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758151	Catégorie sol	L32130702-5637015	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	10.1
Sable	75.0
Limon	14.9
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.42
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.15
% ret. tamis #60 (250 µm)	15.48
% ret. tamis #200 (75 µm)	49.62

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83849

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758152	Catégorie sol	L32130702-5637013	24-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	2.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	15.3
Sable	79.9
Limon	4.8
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	5.08
% ret. tamis #35 (500 µm)	14.18
% ret. tamis #60 (250 µm)	16.13
% ret. tamis #200 (75 µm)	47.92

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83848

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758153	Catégorie sol	L32130702-5637012	24-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	2.7 %
Granulométrie	officielle
Argile	11.1
Sable	79.8
Limon	9.1
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	7.12
% ret. tamis #35 (500 µm)	16.86
% ret. tamis #60 (250 µm)	18.98
% ret. tamis #200 (75 µm)	41.23

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83834

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758155	Catégorie sol	L32130702-5636998	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	18.9
Sable	31.4
Limon	49.7
Classe texturale	Loam
% ret. tamis #18 (1000 µm)	1.14
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.86
% ret. tamis #60 (250 µm)	9.51
% ret. tamis #200 (75 µm)	20.53

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83847

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758157	Catégorie sol	L32130702-5637011	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	2.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	10.2
Sable	79.9
Limon	9.9
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	4.53
% ret. tamis #35 (500 µm)	10.91
% ret. tamis #60 (250 µm)	14.18
% ret. tamis #200 (75 µm)	35.08

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83842

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758159	Catégorie sol	L32130702-5637006	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	5.1
Sable	85.6
Limon	9.3
Classe texturale	Sable loameux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	2.31
% ret. tamis #35 (500 µm)	7.87
% ret. tamis #60 (250 µm)	36.03
% ret. tamis #200 (75 µm)	37.49

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83838

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758161	Catégorie sol	L32130702-5637002	25-05-2021	05-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	11.8 %
Granulométrie	officielle
Argile	45.6
Sable	0.0
Limon	54.4
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.21
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.34
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.25
% ret. tamis #200 (75 µm)	2.65

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83863

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758162	Catégorie sol	L32130702-5636992	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	0.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	59.3
Sable	0.0
Limon	40.7
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.23
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.35
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.60
% ret. tamis #200 (75 µm)	0.97

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83836

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758163	Catégorie sol	L32130702-5637000	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	9.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	42.3
Sable	0.0
Limon	57.7
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.02
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.18
% ret. tamis #60 (250 µm)	3.11
% ret. tamis #200 (75 µm)	6.57

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83838

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758161	Catégorie sol	L32130702-5637002	25-05-2021	05-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	11.8 %
Granulométrie	officielle
Argile	45.6
Sable	0.0
Limon	54.4
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.21
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.34
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.25
% ret. tamis #200 (75 µm)	2.65

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraitance
stlongueuil@labenvironex.com**

Bon de commande : L-83839

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758146	Catégorie sol	L32130702-5637003	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	3.9 %
Granulométrie	officielle
Argile	19.0
Sable	37.0
Limon	44.0
Classe texturale	Loam
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.99
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.54
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.19
% ret. tamis #200 (75 µm)	29.89

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83840

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758168	Catégorie sol	L32130702-5637004	25-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	29.5
Sable	14.9
Limon	55.6
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.52
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.68
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.94
% ret. tamis #200 (75 µm)	22.76

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


**Mohamed Nettah, M. Sc .
Chimiste.**


Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83842

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758159	Catégorie sol	L32130702-5637006	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	5.1
Sable	85.6
Limon	9.3
Classe texturale	Sable loameux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	2.31
% ret. tamis #35 (500 µm)	7.87
% ret. tamis #60 (250 µm)	36.03
% ret. tamis #200 (75 µm)	37.49

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83843

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758148	Catégorie sol	L32130702-5637007	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	12.7
Sable	74.8
Limon	12.5
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	3.74
% ret. tamis #35 (500 µm)	7.58
% ret. tamis #60 (250 µm)	32.86
% ret. tamis #200 (75 µm)	33.30

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83844

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758165	Catégorie sol	L32130702-5637008	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	10.1
Sable	74.7
Limon	15.2
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	1.94
% ret. tamis #35 (500 µm)	6.46
% ret. tamis #60 (250 µm)	38.35
% ret. tamis #200 (75 µm)	35.02

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-306217**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 29-07-2021

Émis le : 30-07-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83845

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758164	Catégorie sol	L32130702-5637009	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.3 %
Granulométrie	officielle
Argile	10.1
Sable	74.7
Limon	15.2
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	2.98
% ret. tamis #35 (500 µm)	12.73
% ret. tamis #60 (250 µm)	34.74
% ret. tamis #200 (75 µm)	30.28

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	28-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	29-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83846

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758150	Catégorie sol	L32130702-5637010	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.9 %
Granulométrie	officielle
Argile	15.2
Sable	74.7
Limon	10.1
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	4.33
% ret. tamis #35 (500 µm)	14.30
% ret. tamis #60 (250 µm)	26.86
% ret. tamis #200 (75 µm)	32.42

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83847

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758157	Catégorie sol	L32130702-5637011	26-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	2.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	10.2
Sable	79.9
Limon	9.9
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	4.53
% ret. tamis #35 (500 µm)	10.91
% ret. tamis #60 (250 µm)	14.18
% ret. tamis #200 (75 µm)	35.08

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83848

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758153	Catégorie sol	L32130702-5637012	24-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	2.7 %
Granulométrie	officielle
Argile	11.1
Sable	79.8
Limon	9.1
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	7.12
% ret. tamis #35 (500 µm)	16.86
% ret. tamis #60 (250 µm)	18.98
% ret. tamis #200 (75 µm)	41.23

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83849

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758152	Catégorie sol	L32130702-5637013	24-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	2.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	15.3
Sable	79.9
Limon	4.8
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	5.08
% ret. tamis #35 (500 µm)	14.18
% ret. tamis #60 (250 µm)	16.13
% ret. tamis #200 (75 µm)	47.92

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83850

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758132	Catégorie sol	L32130702-5637014	24-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	3.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	5.2
Sable	79.6
Limon	15.2
Classe texturale	Sable loameux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	4.11
% ret. tamis #35 (500 µm)	11.90
% ret. tamis #60 (250 µm)	11.58
% ret. tamis #200 (75 µm)	56.73

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83851

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758151	Catégorie sol	L32130702-5637015	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.1 %
Granulométrie	officielle
Argile	10.1
Sable	75.0
Limon	14.9
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.42
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.15
% ret. tamis #60 (250 µm)	15.48
% ret. tamis #200 (75 µm)	49.62

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 20-07-2021
Émis le : 22-07-2021
Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : L-83852

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758131	Catégorie sol	L32130702-5637016	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	15.2
Sable	59.5
Limon	25.3
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.44
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.51
% ret. tamis #60 (250 µm)	19.27
% ret. tamis #200 (75 µm)	45.05

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83853

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758130	Catégorie sol	L32130702-5637017	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	1.5 %
Granulométrie	officielle
Argile	13.5
Sable	64.5
Limon	22.0
Classe texturale	Loam sableux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.24
% ret. tamis #35 (500 µm)	1.43
% ret. tamis #60 (250 µm)	21.01
% ret. tamis #200 (75 µm)	42.22

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83854

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758122	Catégorie sol	L32130702-5637018	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	23.4
Sable	13.7
Limon	62.9
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.25
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.24
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.41
% ret. tamis #200 (75 µm)	8.57

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83855

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758121	Catégorie sol	L32130702-5637019	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	22.6
Sable	12.8
Limon	64.6
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.26
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.25
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.51
% ret. tamis #200 (75 µm)	7.16

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83856

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758110	Catégorie sol	L32130702-5637020	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	4.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	17.3
Sable	9.1
Limon	73.6
Classe texturale	Loam limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.16
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.23
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.23
% ret. tamis #200 (75 µm)	6.80

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

Entreprise : 290403-002

Client : 100000

No Certificat : COA-305185

**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

Demandeur : soustraction

stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83857

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758108	Catégorie sol	L32130702-5637021	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	7.0 %
Granulométrie	officielle
Argile	34.1
Sable	7.3
Limon	58.6
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.20
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.23
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.57
% ret. tamis #200 (75 µm)	20.85

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahja Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83858

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758117	Catégorie sol	L32130702-5637022	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	6.4 %
Granulométrie	officielle
Argile	37.5
Sable	0.1
Limon	62.4
Classe texturale	Loam limoneux argileux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.23
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.19
% ret. tamis #60 (250 µm)	0.54
% ret. tamis #200 (75 µm)	6.25

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamissage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-305185**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 20-07-2021

Émis le : 22-07-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-83859

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
758105	Catégorie sol	L32130702-5637023	27-05-2021	07-07-2021

Paramètre	Résultat
Matière organique*	11.2 %
Granulométrie	officielle
Argile	40.4
Sable	13.8
Limon	45.8
Classe texturale	Argile limoneux
% ret. tamis #18 (1000 µm)	0.33
% ret. tamis #35 (500 µm)	0.31
% ret. tamis #60 (250 µm)	1.23
% ret. tamis #200 (75 µm)	55.85

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie	Hydromètre	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	15-07-2021
Granulométrie	Tamisage	AGDEX 533, méthode GR-1	ILCAG-021	19-07-2021
Matière organique	Perte de feu	MA. 100-S.T. 1.1	ILCAG-003	08-07-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039



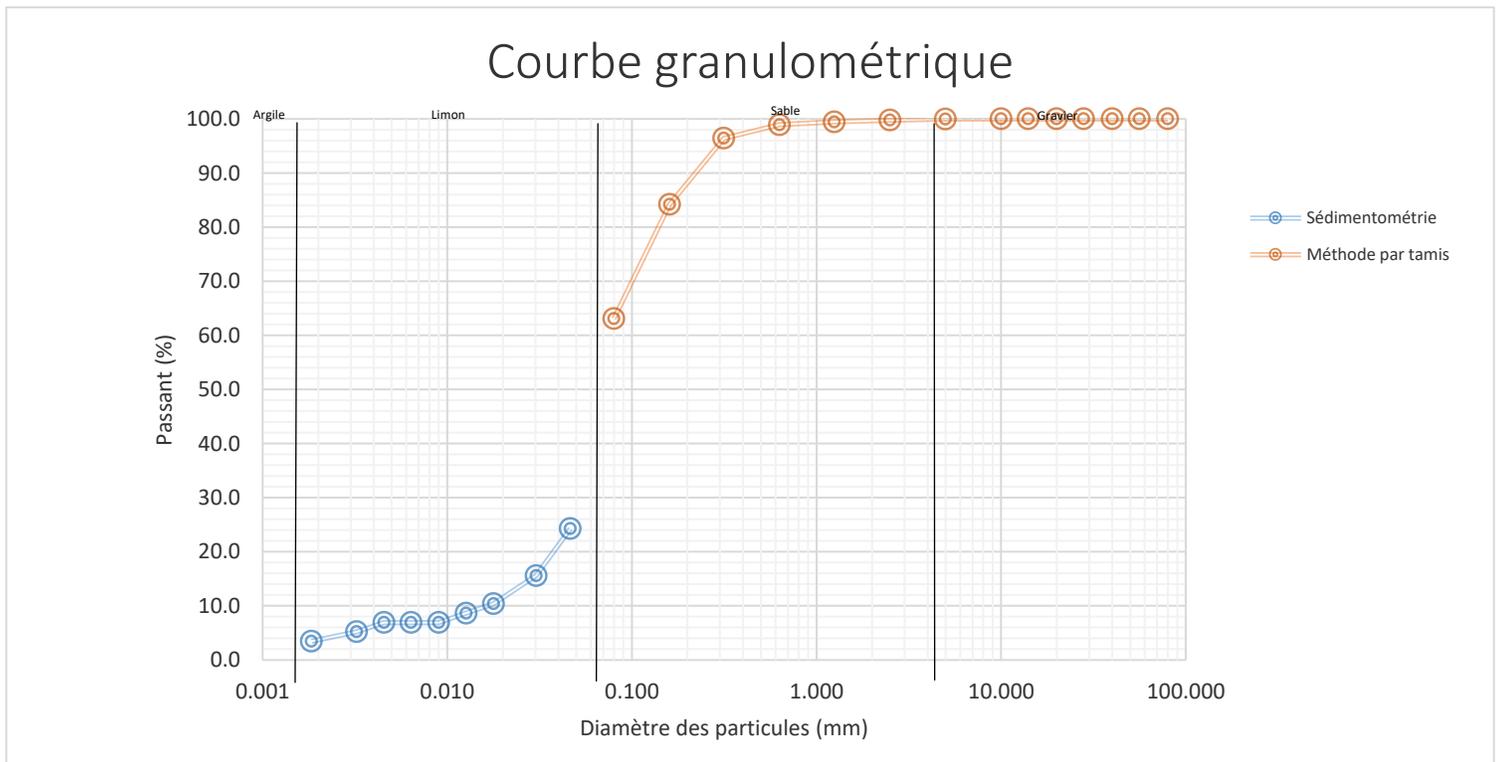
Échantillon : 774914
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 37 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.2	0.2	99.8
1.25	0.3	0.5	99.5
0.63	0.5	1.1	98.9
0.315	2.5	3.6	96.4
0.16	12.3	15.8	84.2
0.08	21.1	36.9	63.1

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.046	24.3
R ₅	0.030	15.6
R ₁₅	0.018	10.4
R ₃₀	0.013	8.7
R ₆₀	0.009	6.9
R ₁₂₀	0.006	6.9
R ₂₄₀	0.005	6.9
R ₄₈₀	0.003	5.2
R ₁₄₄₀	0.002	3.5

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	36.9
Limon et argile (< 0.08 mm)	63.1



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312562**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 22-09-2021
Émis le : 22-09-2021
Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : L-84776

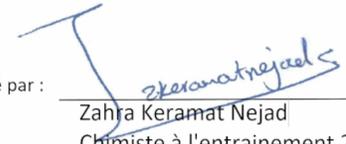
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774914	Catégorie sol	L32130702 - 5770688	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		22-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

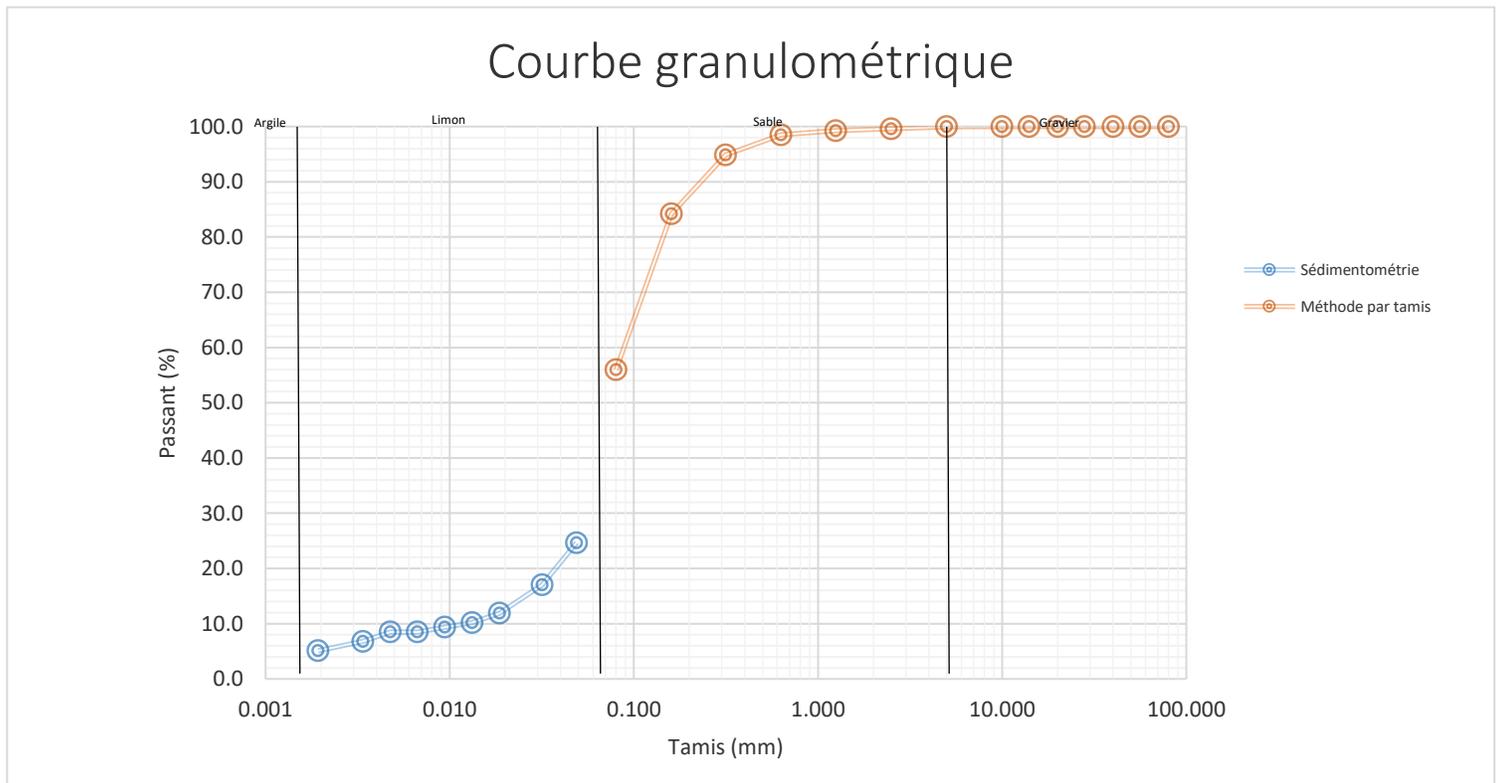
Échantillon : 774916
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 35 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.4	0.4	99.6
1.25	0.3	0.7	99.3
0.63	0.8	1.5	98.5
0.315	3.6	5.1	94.9
0.16	10.7	15.8	84.2
0.08	28.2	44.0	56.0

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.049	24.7
R ₅	0.032	17.0
R ₁₅	0.019	11.9
R ₃₀	0.013	10.2
R ₆₀	0.009	9.4
R ₁₂₀	0.007	8.5
R ₂₄₀	0.005	8.5
R ₄₈₀	0.003	6.8
R ₁₄₄₀	0.002	5.1

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	44.0
Limon et argile (< 0.08 mm)	56.0



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312562**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 22-09-2021

Émis le : 22-09-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84777

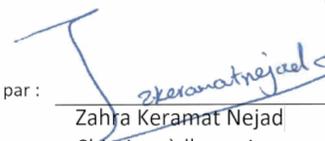
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774916	Catégorie sol	L32130702 - 5770689	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		22-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



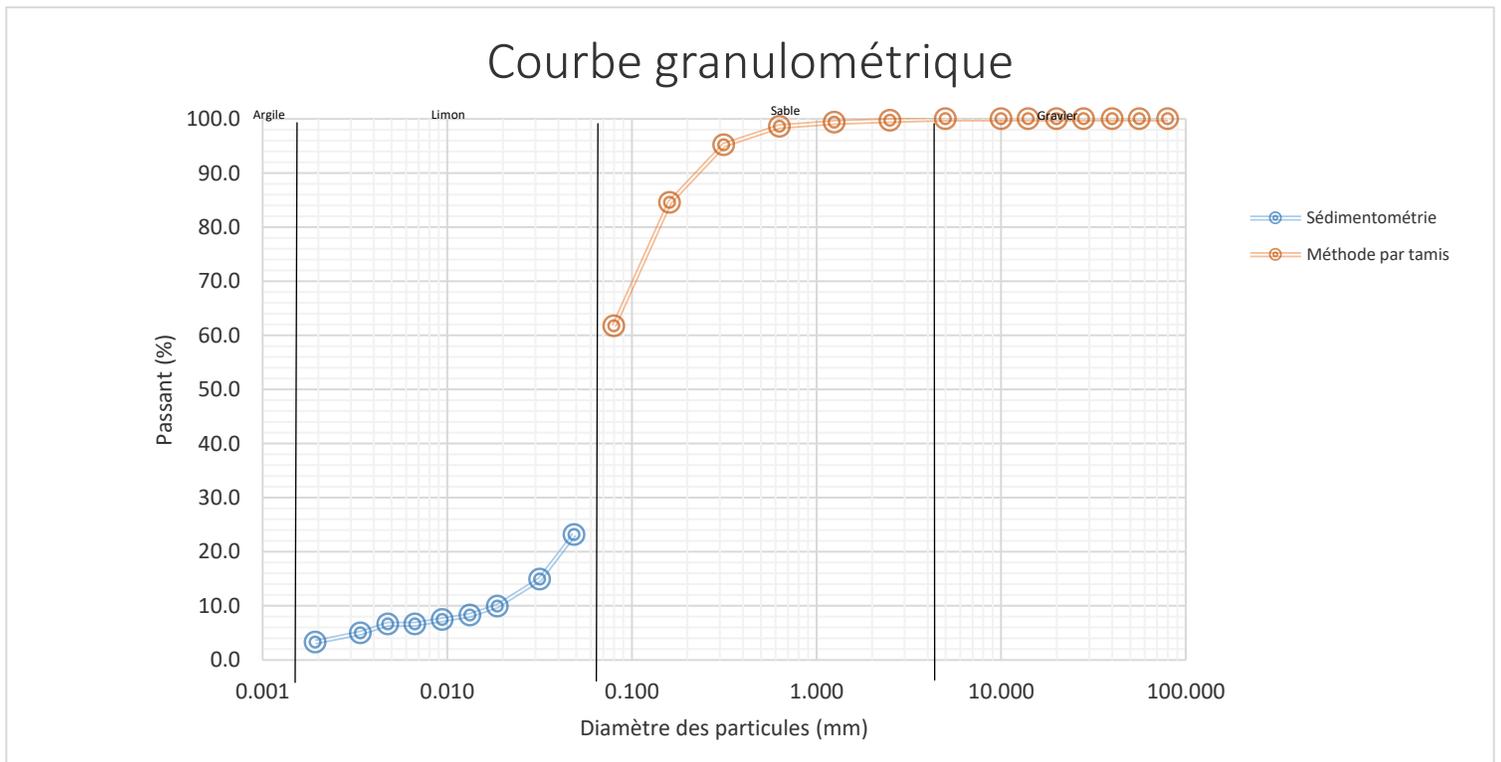
Échantillon : 774917
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 37 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.3	0.3	99.7
1.25	0.4	0.6	99.4
0.63	0.8	1.4	98.6
0.315	3.4	4.8	95.2
0.16	10.6	15.4	84.6
0.08	22.8	38.3	61.7

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.049	23.2
R ₅	0.032	14.9
R ₁₅	0.019	9.9
R ₃₀	0.013	8.3
R ₆₀	0.009	7.5
R ₁₂₀	0.007	6.6
R ₂₄₀	0.005	6.6
R ₄₈₀	0.003	5.0
R ₁₄₄₀	0.002	3.3

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	38.3
Limon et argile (< 0.08 mm)	61.7



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312744**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 23-09-2021
Émis le : 23-09-2021
Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : L-84778

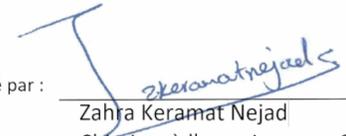
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774917	Catégorie sol	L32130702 - 5770690	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



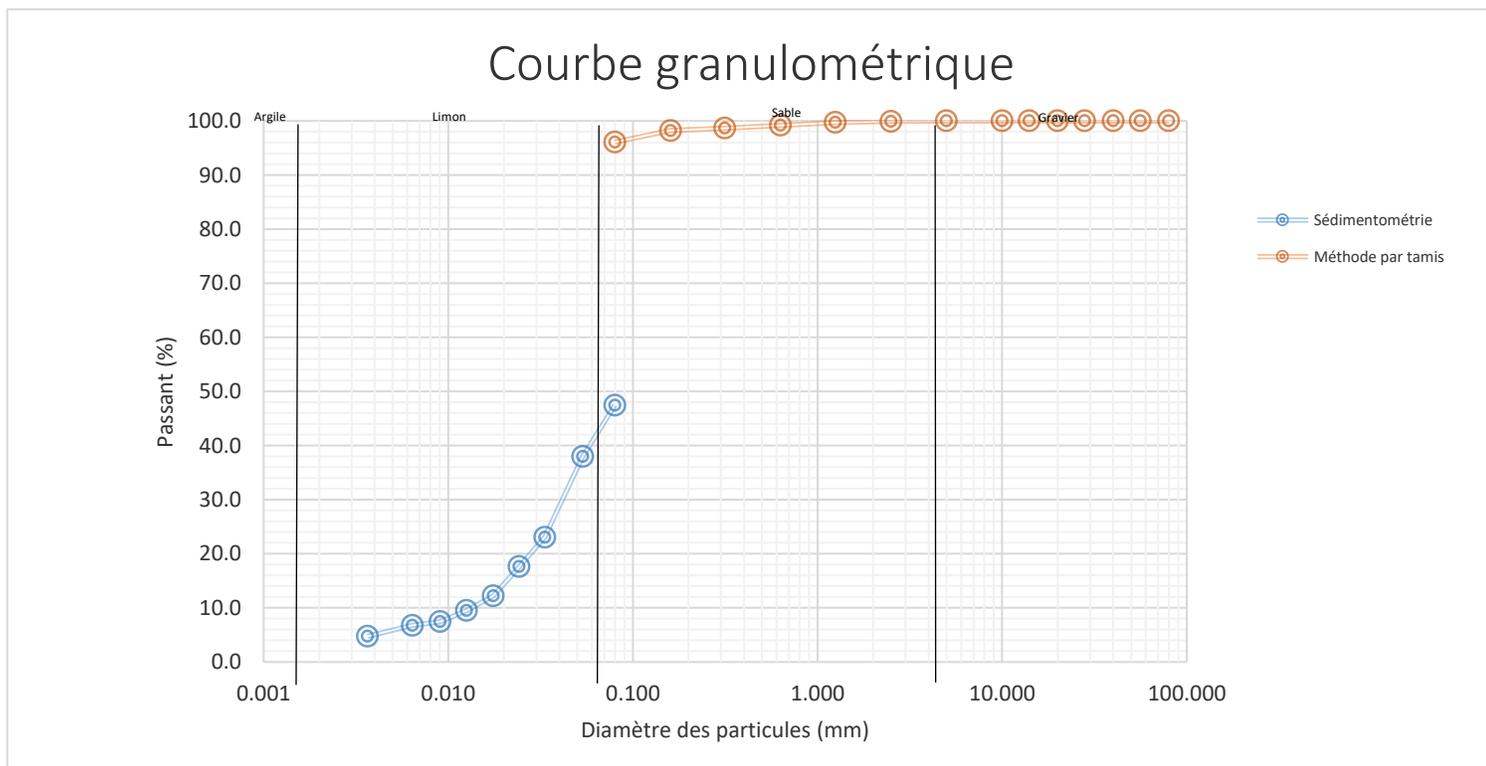
Échantillon : 774918
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 46 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.2	0.3	99.7
0.63	0.5	0.8	99.2
0.315	0.5	1.3	98.7
0.16	0.5	1.8	98.2
0.08	2.1	3.9	96.1

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.080	47.5
R ₅	0.053	38.0
R ₁₅	0.033	23.1
R ₃₀	0.024	17.6
R ₆₀	0.018	12.2
R ₁₂₀	0.013	9.5
R ₂₄₀	0.009	7.5
R ₄₈₀	0.006	6.8
R ₁₄₄₀	0.004	4.7

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	3.9
Limon et argile (< 0.08 mm)	96.1



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 23-09-2021
Émis le : 24-09-2021
Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : I-84779

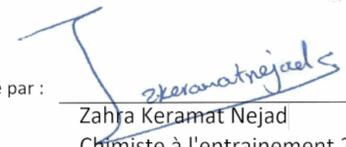
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774918	Catégorie sol	L32130702 - 5770691	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



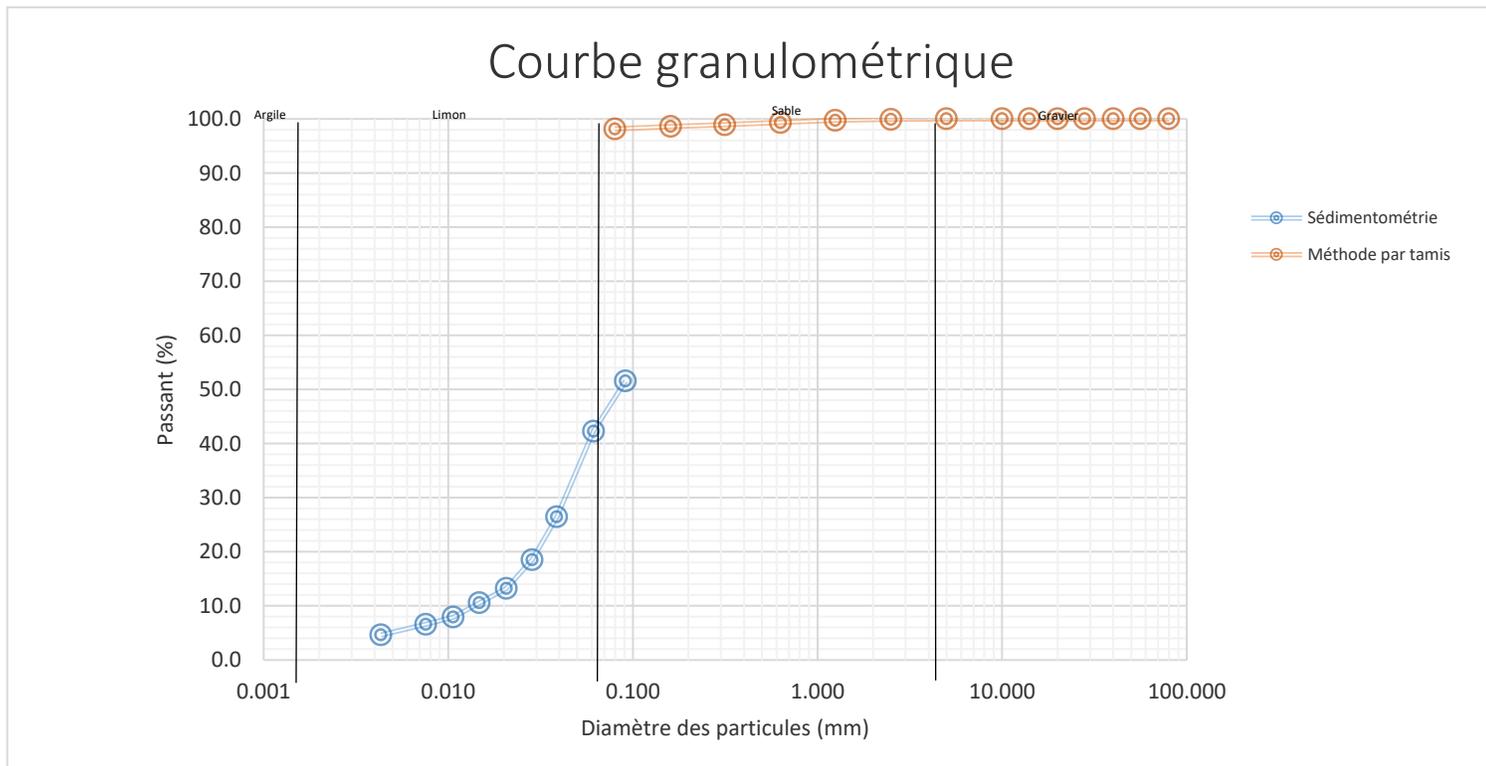
Échantillon : 774920
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 48 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.2	0.3	99.7
0.63	0.4	0.7	99.3
0.315	0.4	1.1	98.9
0.16	0.3	1.4	98.6
0.08	0.4	1.8	98.2

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.091	51.6
R ₅	0.061	42.3
R ₁₅	0.039	26.4
R ₃₀	0.028	18.5
R ₆₀	0.021	13.2
R ₁₂₀	0.015	10.6
R ₂₄₀	0.011	7.9
R ₄₈₀	0.008	6.6
R ₁₄₄₀	0.004	4.6

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	1.8
Limon et argile (< 0.08 mm)	98.2



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84780

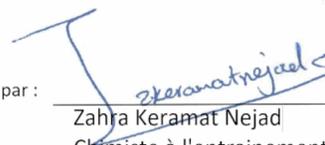
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774920	Catégorie sol	L32130702 - 5770692	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



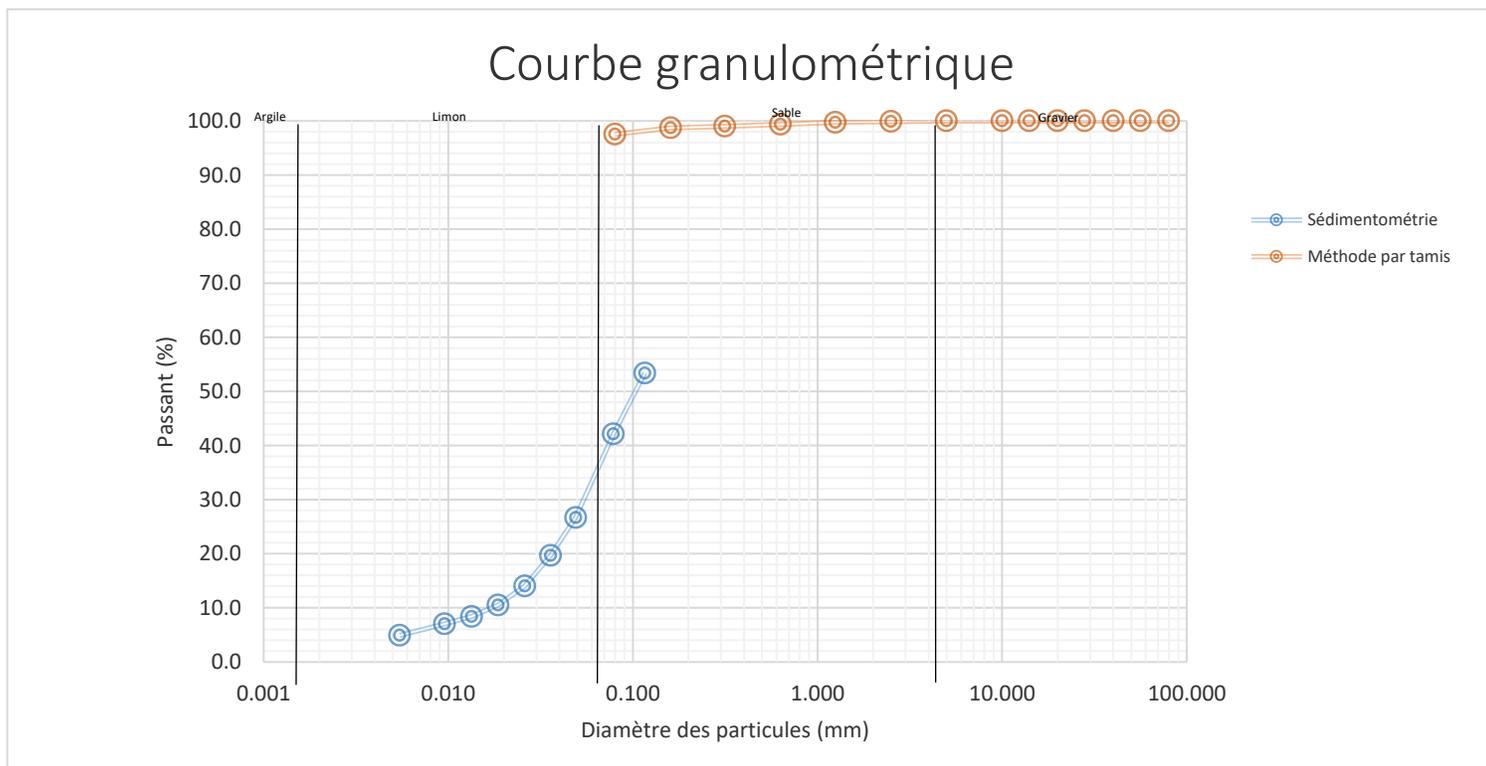
Échantillon : 774921
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : -527 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.2	0.3	99.7
0.63	0.4	0.6	99.4
0.315	0.4	1.0	99.0
0.16	0.3	1.3	98.7
0.08	1.2	2.5	97.5

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.116	53.4
R ₅	0.078	42.2
R ₁₅	0.049	26.7
R ₃₀	0.036	19.7
R ₆₀	0.026	14.1
R ₁₂₀	0.019	10.5
R ₂₄₀	0.013	8.4
R ₄₈₀	0.010	7.0
R ₁₄₄₀	0.005	4.9

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	2.5
Limon et argile (< 0.08 mm)	97.5



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84781

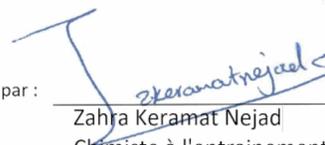
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774921	Catégorie sol	L32130702 - 5770693	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



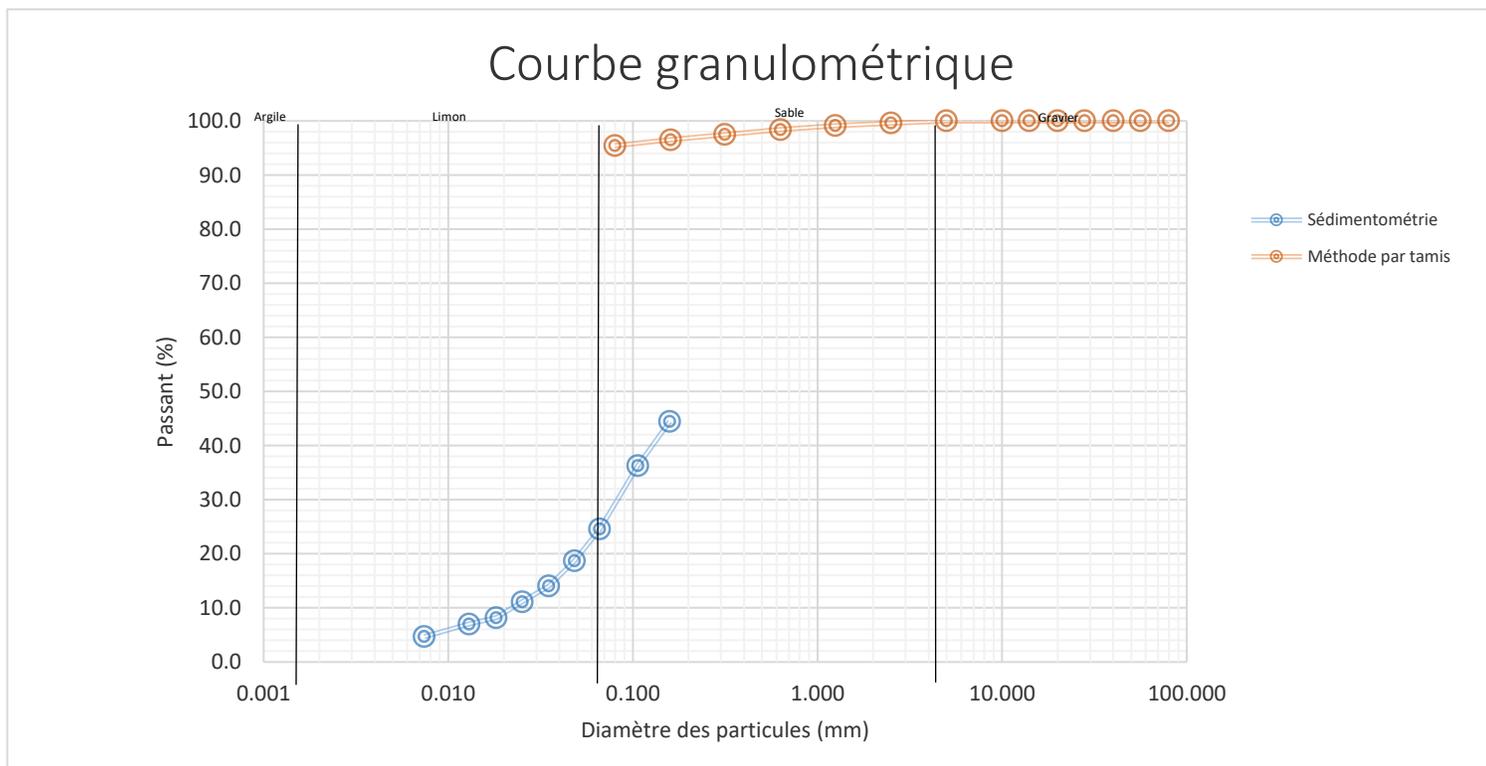
Échantillon : 774922
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 56 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.4	0.4	99.6
1.25	0.5	0.9	99.1
0.63	0.8	1.6	98.4
0.315	0.9	2.5	97.5
0.16	1.0	3.5	96.5
0.08	1.1	4.6	95.4

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.158	44.5
R ₅	0.106	36.3
R ₁₅	0.066	24.6
R ₃₀	0.048	18.7
R ₆₀	0.035	14.0
R ₁₂₀	0.025	11.1
R ₂₄₀	0.018	8.2
R ₄₈₀	0.013	7.0
R ₁₄₄₀	0.007	4.7

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	4.6
Limon et argile (< 0.08 mm)	95.4



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84782

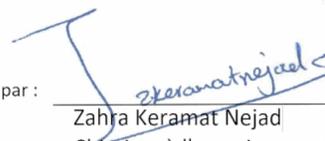
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774922	Catégorie sol	L32130702 - 5770694	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



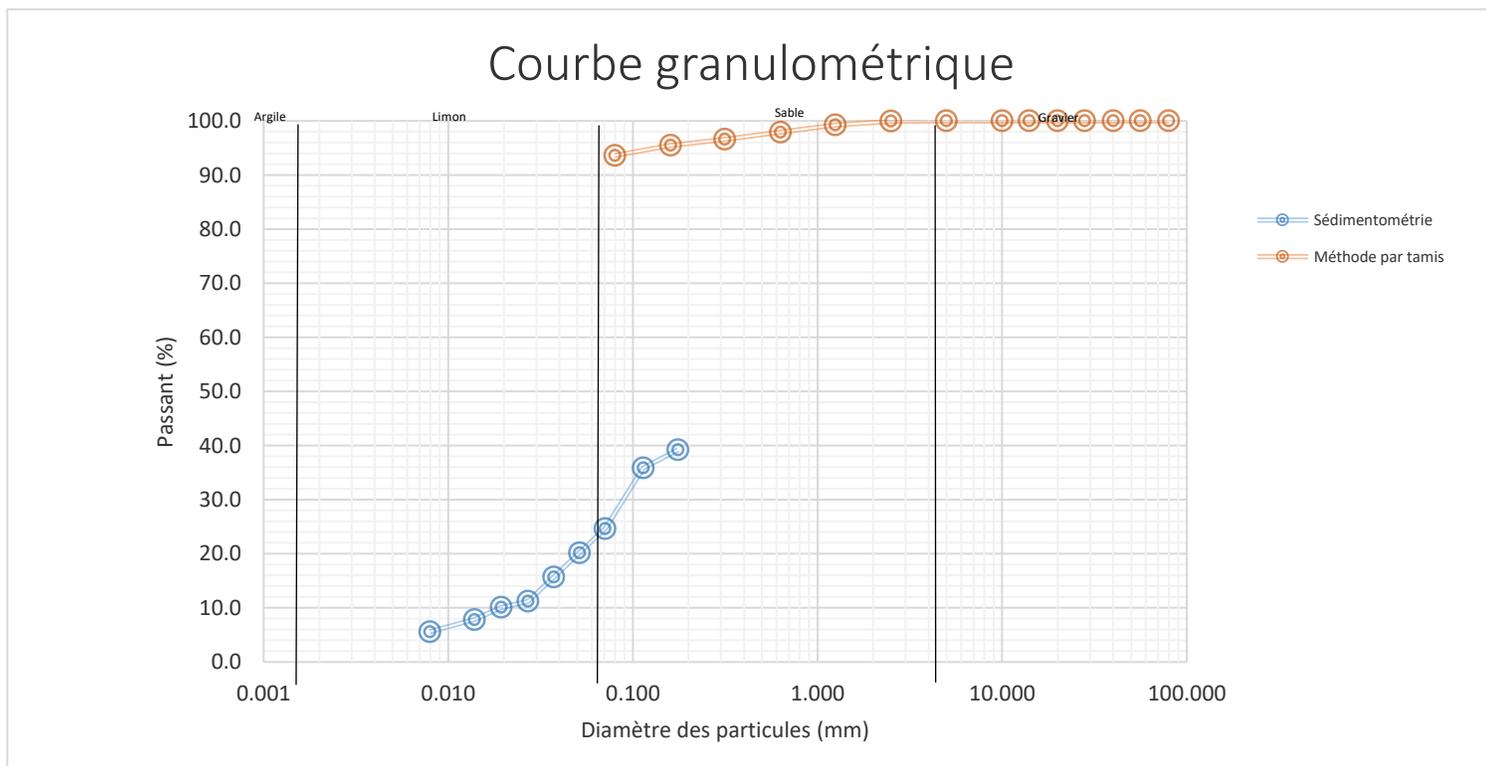
Échantillon : 774924
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 56 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.0	0.0	100.0
1.25	0.7	0.8	99.2
0.63	1.3	2.1	97.9
0.315	1.3	3.4	96.6
0.16	1.1	4.5	95.5
0.08	1.8	6.4	93.6

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.176	39.2
R ₅	0.114	35.9
R ₁₅	0.071	24.7
R ₃₀	0.051	20.2
R ₆₀	0.037	15.7
R ₁₂₀	0.027	11.2
R ₂₄₀	0.019	10.1
R ₄₈₀	0.014	7.8
R ₁₄₄₀	0.008	5.6

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	6.4
Limon et argile (< 0.08 mm)	93.6



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84783

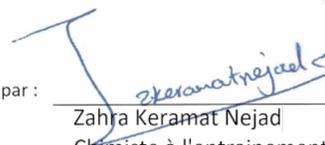
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774924	Catégorie sol	L32130702 - 5770695	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

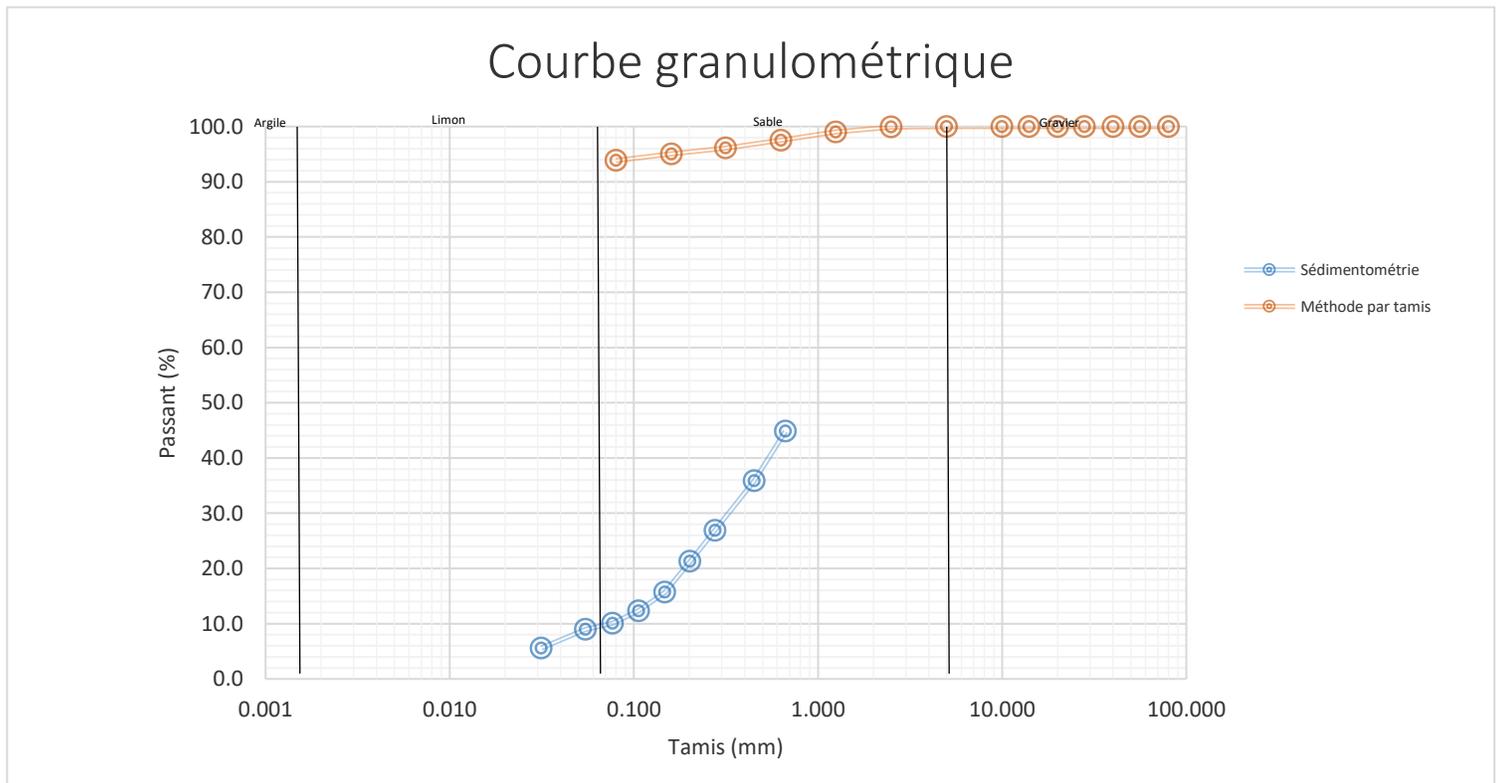
Échantillon : 774925
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 56 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.9	1.0	99.0
0.63	1.5	2.5	97.5
0.315	1.4	3.9	96.1
0.16	1.1	5.0	95.0
0.08	1.2	6.2	93.8

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.665	44.8
R ₅	0.450	35.9
R ₁₅	0.276	26.9
R ₃₀	0.202	21.3
R ₆₀	0.147	15.7
R ₁₂₀	0.106	12.3
R ₂₄₀	0.077	10.1
R ₄₈₀	0.055	9.0
R ₁₄₄₀	0.031	5.6

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	6.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	93.8



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84784

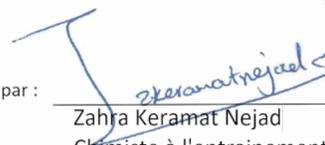
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774925	Catégorie sol	L32130702 - 5770696	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



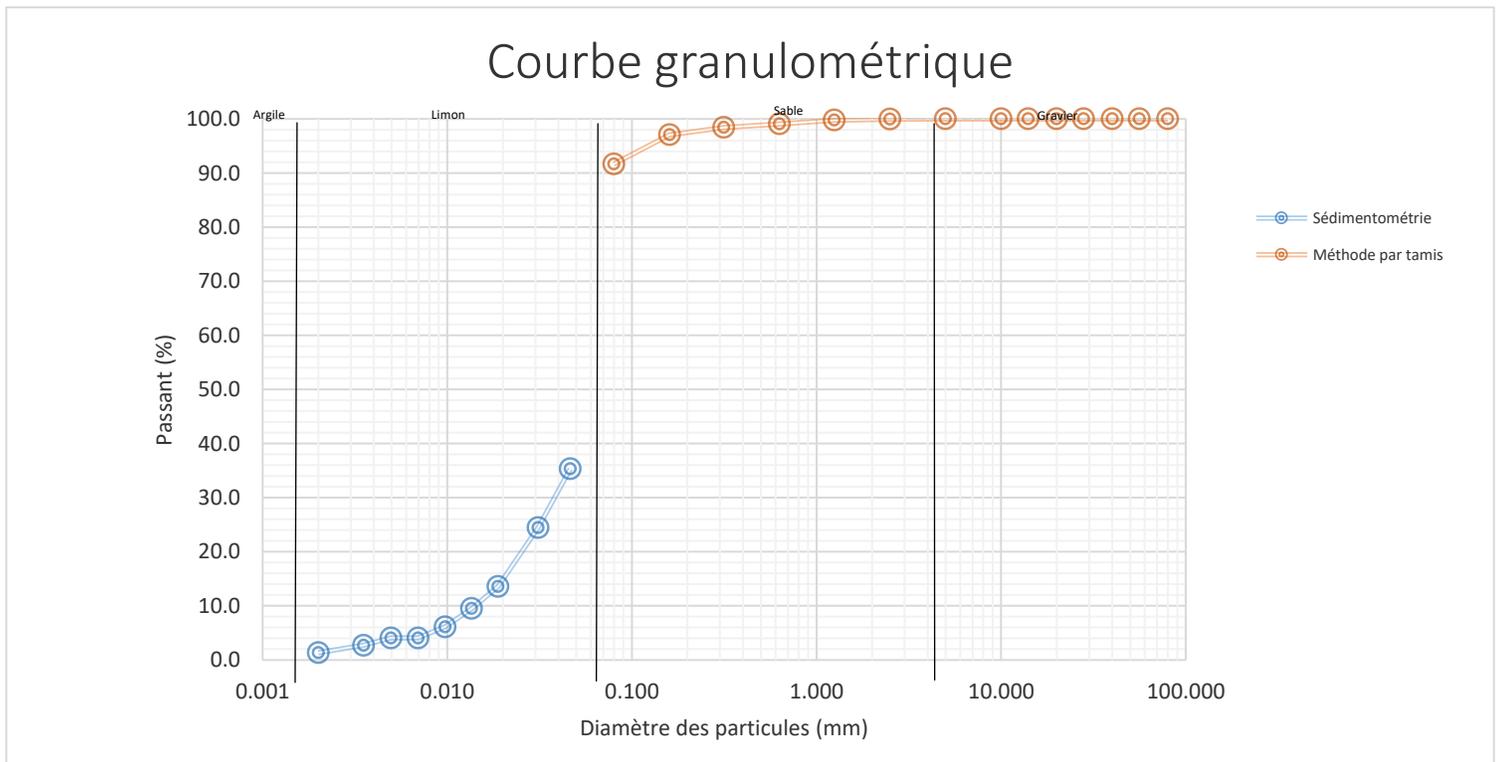
Échantillon : 774926
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 59 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.0	0.0	100.0
1.25	0.2	0.2	99.8
0.63	0.7	0.9	99.1
0.315	0.6	1.6	98.4
0.16	1.4	2.9	97.1
0.08	5.4	8.3	91.7

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.046	35.3
R ₅	0.031	24.5
R ₁₅	0.019	13.6
R ₃₀	0.014	9.5
R ₆₀	0.010	6.1
R ₁₂₀	0.007	4.1
R ₂₄₀	0.005	4.1
R ₄₈₀	0.004	2.7
R ₁₄₄₀	0.002	1.4

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	8.3
Limon et argile (< 0.08 mm)	91.7



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84785

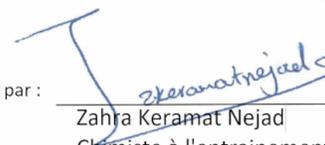
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774926	Catégorie sol	L32130702 - 5770697	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



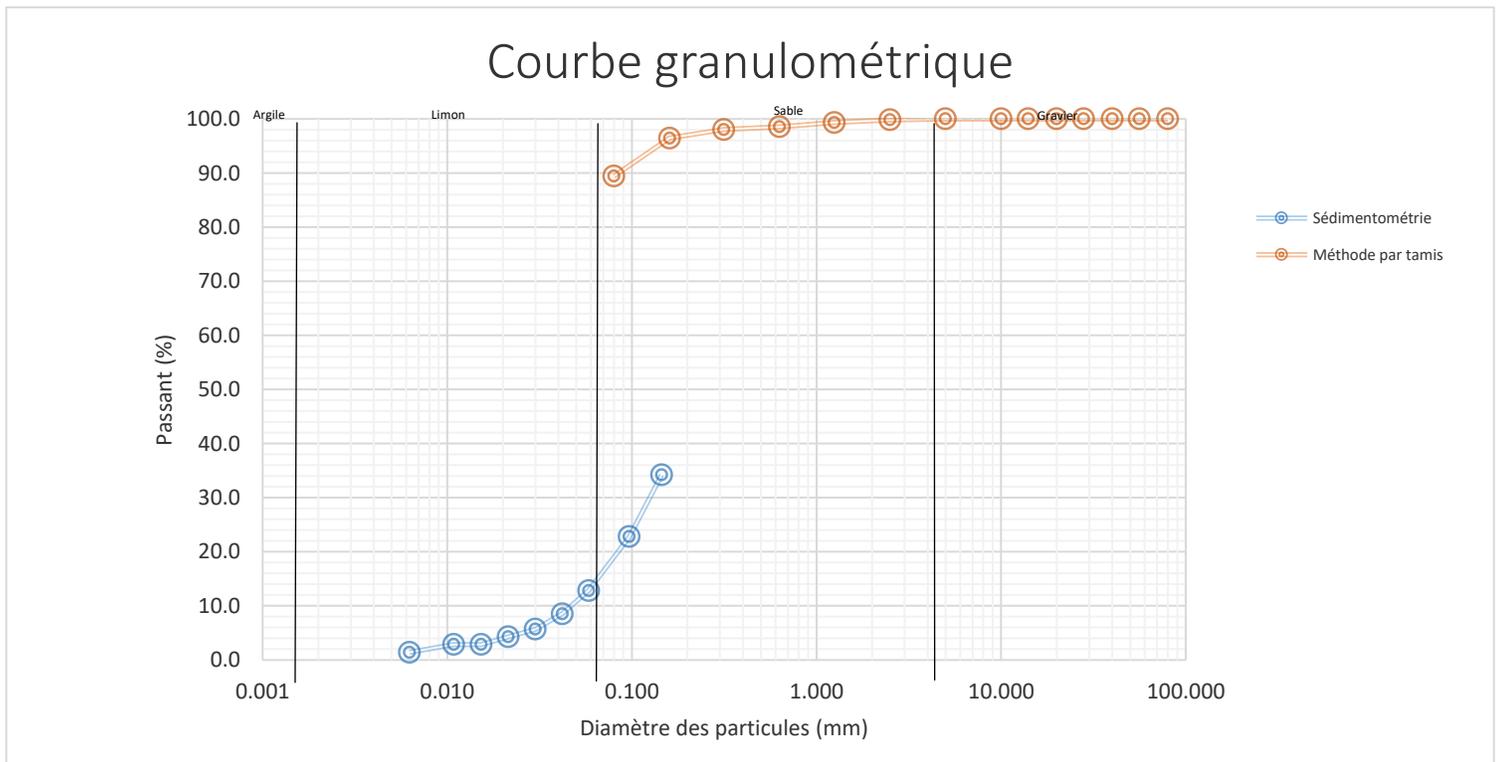
Échantillon : 774927
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 59 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.2	0.2	99.8
1.25	0.5	0.7	99.3
0.63	0.8	1.5	98.5
0.315	0.5	1.9	98.1
0.16	1.6	3.5	96.5
0.08	7.0	10.6	89.4

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.145	34.2
R ₅	0.097	22.8
R ₁₅	0.058	12.8
R ₃₀	0.042	8.5
R ₆₀	0.030	5.7
R ₁₂₀	0.021	4.3
R ₂₄₀	0.015	2.8
R ₄₈₀	0.011	2.8
R ₁₄₄₀	0.006	1.4

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	10.6
Limon et argile (< 0.08 mm)	89.4



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84786

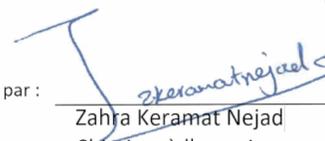
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774927	Catégorie sol	L32130702 - 5770698	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



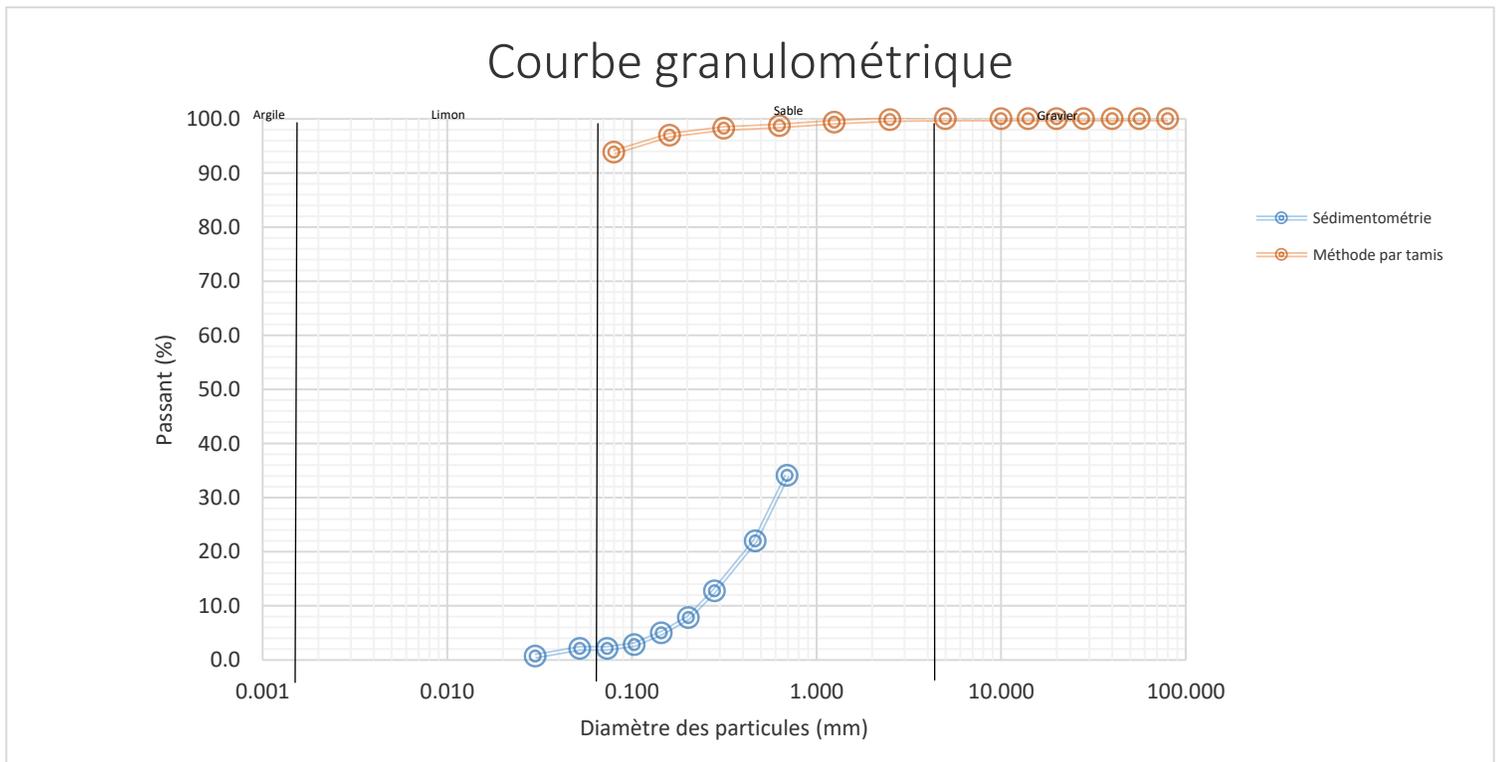
Échantillon : 774928
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 62 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.5	0.6	99.4
0.63	0.7	1.3	98.7
0.315	0.5	1.8	98.2
0.16	1.3	3.0	97.0
0.08	3.1	6.1	93.9

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.693	34.1
R ₅	0.466	22.0
R ₁₅	0.280	12.8
R ₃₀	0.202	7.8
R ₆₀	0.145	5.0
R ₁₂₀	0.103	2.8
R ₂₄₀	0.074	2.1
R ₄₈₀	0.052	2.1
R ₁₄₄₀	0.030	0.7

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	6.1
Limon et argile (< 0.08 mm)	93.9



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84787

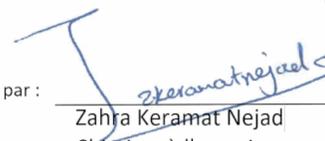
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774928	Catégorie sol	L32130702 - 5770699	31-08-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



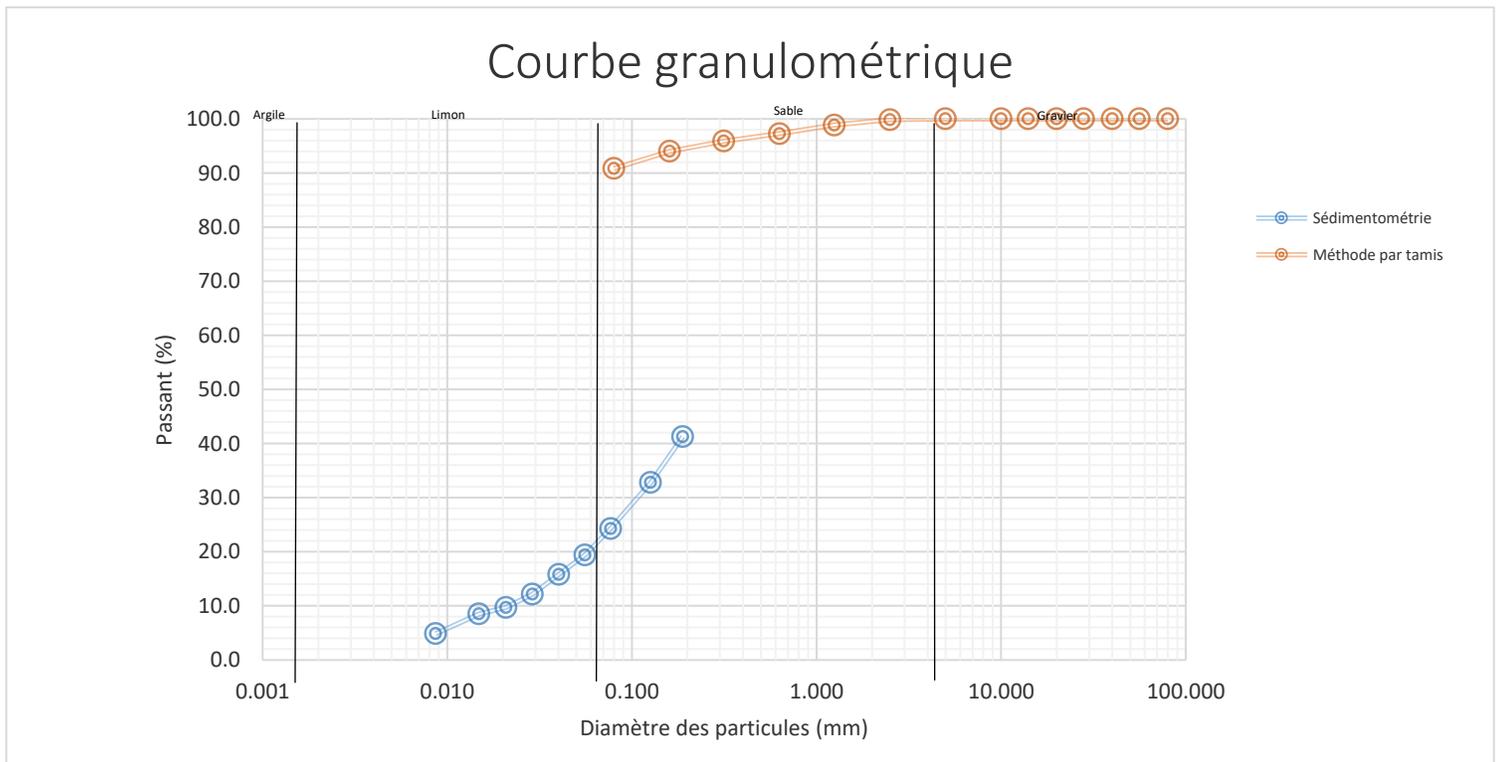
Échantillon : 774930
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 60 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	1.0	1.1	98.9
0.63	1.6	2.7	97.3
0.315	1.4	4.1	95.9
0.16	1.9	6.0	94.0
0.08	3.2	9.2	90.8

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.189	41.3
R ₅	0.126	32.8
R ₁₅	0.077	24.3
R ₃₀	0.056	19.4
R ₆₀	0.040	15.8
R ₁₂₀	0.029	12.1
R ₂₄₀	0.021	9.7
R ₄₈₀	0.015	8.5
R ₁₄₄₀	0.009	4.9

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	9.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	90.8



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84788

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774930	Catégorie sol	L32130702 - 5770700	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entraînement 2021-039



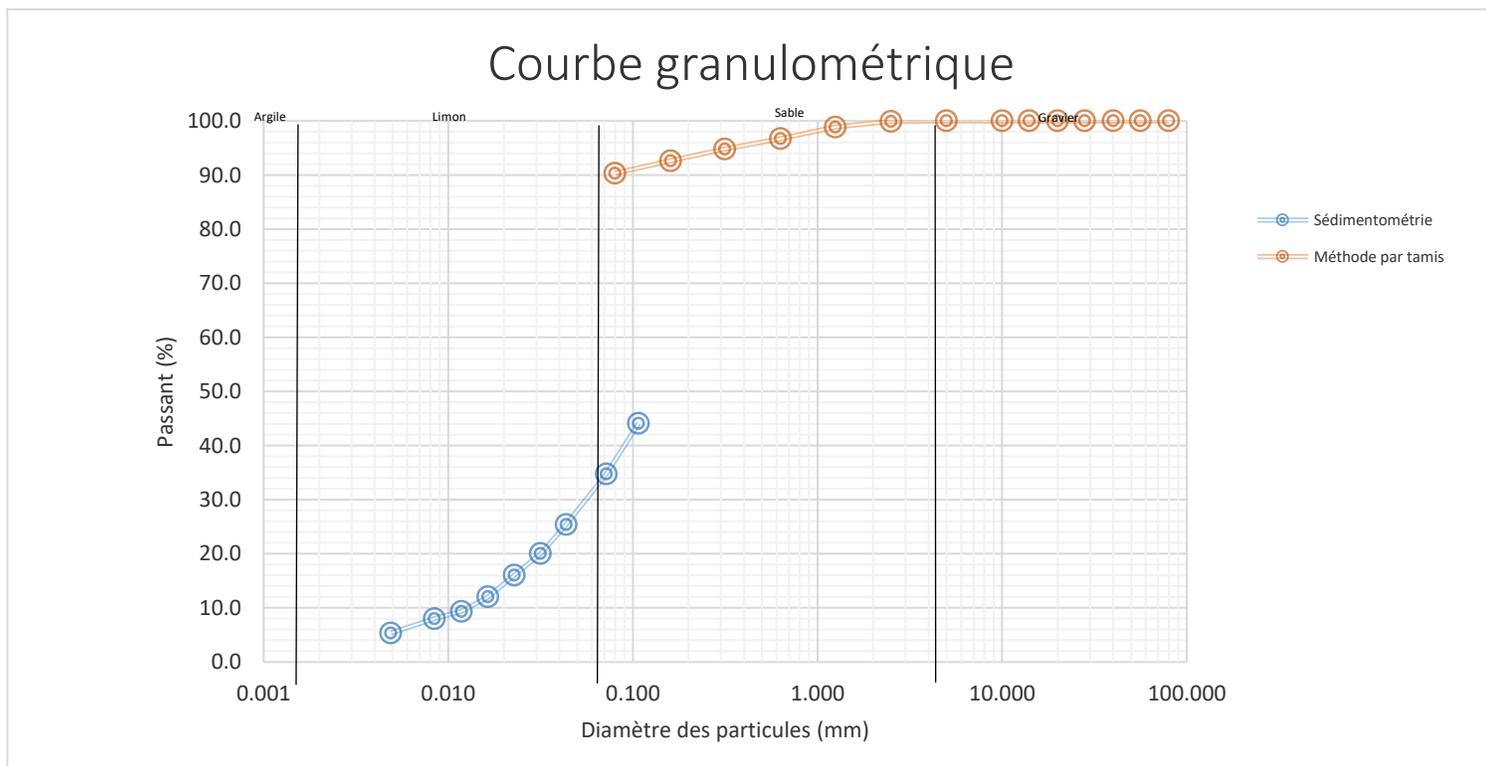
Échantillon : 774931
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 53 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	1.1	1.1	98.9
0.63	2.1	3.3	96.7
0.315	1.9	5.2	94.8
0.16	2.2	7.4	92.6
0.08	2.3	9.7	90.3

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.107	44.1
R ₅	0.072	34.7
R ₁₅	0.044	25.4
R ₃₀	0.032	20.0
R ₆₀	0.023	16.0
R ₁₂₀	0.016	12.0
R ₂₄₀	0.012	9.4
R ₄₈₀	0.008	8.0
R ₁₄₄₀	0.005	5.3

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	9.7
Limons et argiles (< 0.08 mm)	90.3



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84789

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774931	Catégorie sol	L32130702 - 5770701	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entraînement 2021-039



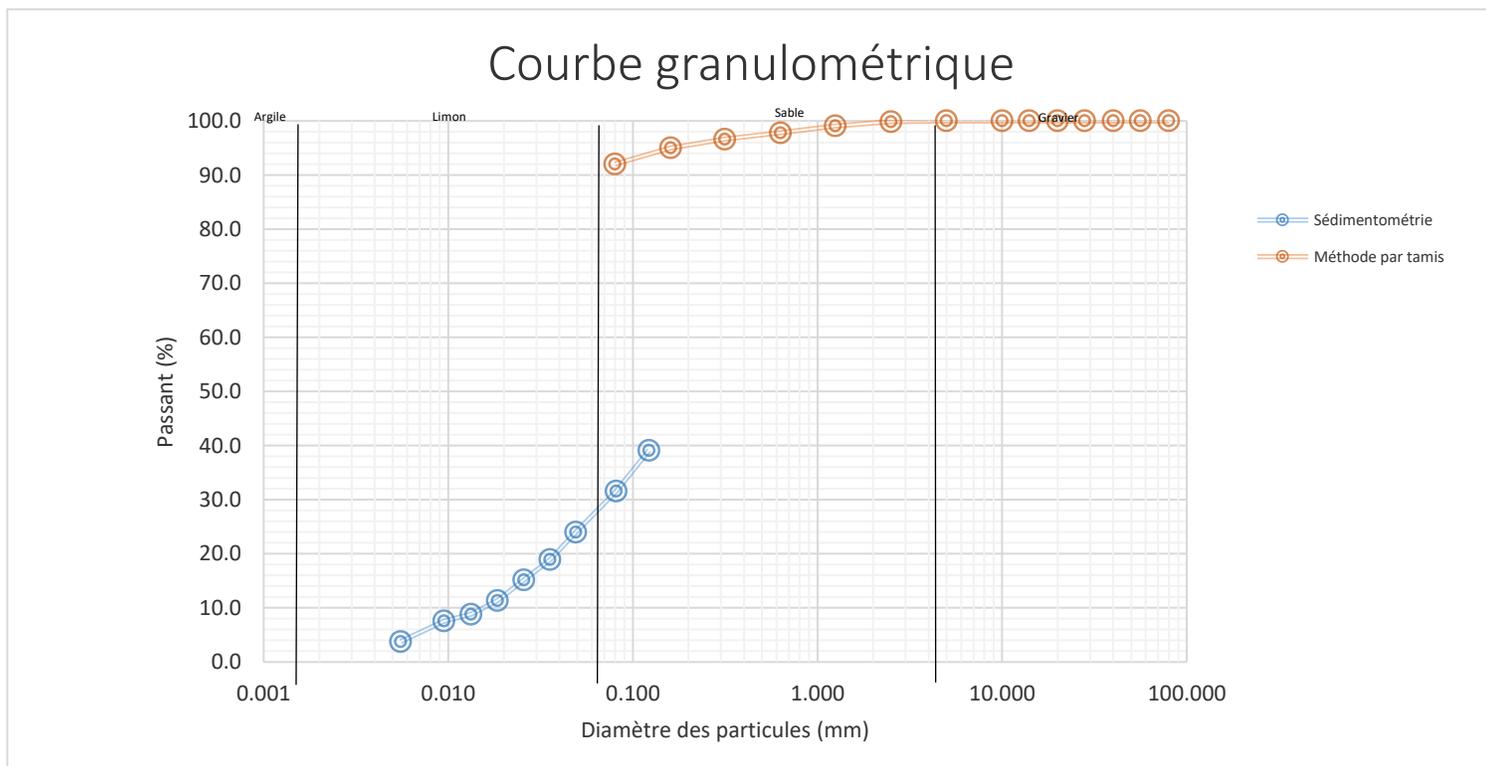
Échantillon : 774932
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 53 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.8	0.9	99.1
0.63	1.3	2.2	97.8
0.315	1.2	3.4	96.6
0.16	1.6	5.0	95.0
0.08	3.0	8.0	92.0

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.122	39.1
R ₅	0.081	31.5
R ₁₅	0.049	24.0
R ₃₀	0.036	18.9
R ₆₀	0.026	15.1
R ₁₂₀	0.018	11.4
R ₂₄₀	0.013	8.8
R ₄₈₀	0.009	7.6
R ₁₄₄₀	0.006	3.8

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	8.0
Limon et argile (< 0.08 mm)	92.0



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84790

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774932	Catégorie sol	L32130702 - 5770702	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

 Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entrainement 2021-039



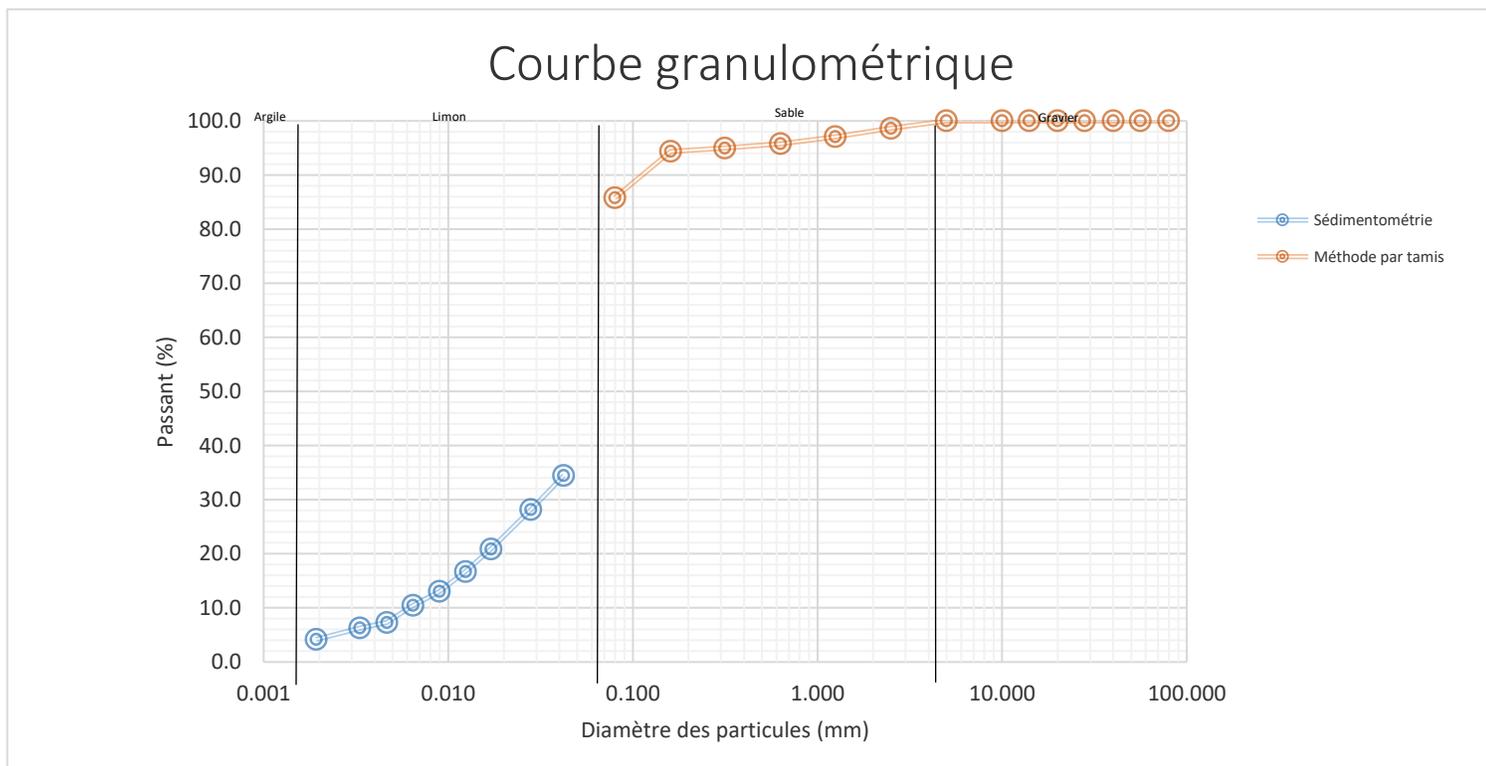
Échantillon : 774933
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 48 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	1.4	1.4	98.6
1.25	1.5	2.9	97.1
0.63	1.3	4.2	95.8
0.315	0.8	5.0	95.0
0.16	0.6	5.6	94.4
0.08	8.5	14.2	85.8

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.042	34.4
R ₅	0.028	28.2
R ₁₅	0.017	20.9
R ₃₀	0.012	16.7
R ₆₀	0.009	13.0
R ₁₂₀	0.006	10.4
R ₂₄₀	0.005	7.3
R ₄₈₀	0.003	6.3
R ₁₄₄₀	0.002	4.2

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	14.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	85.8



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84791

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774933	Catégorie sol	L32130702 - 5770703	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

 Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entraînement 2021-039



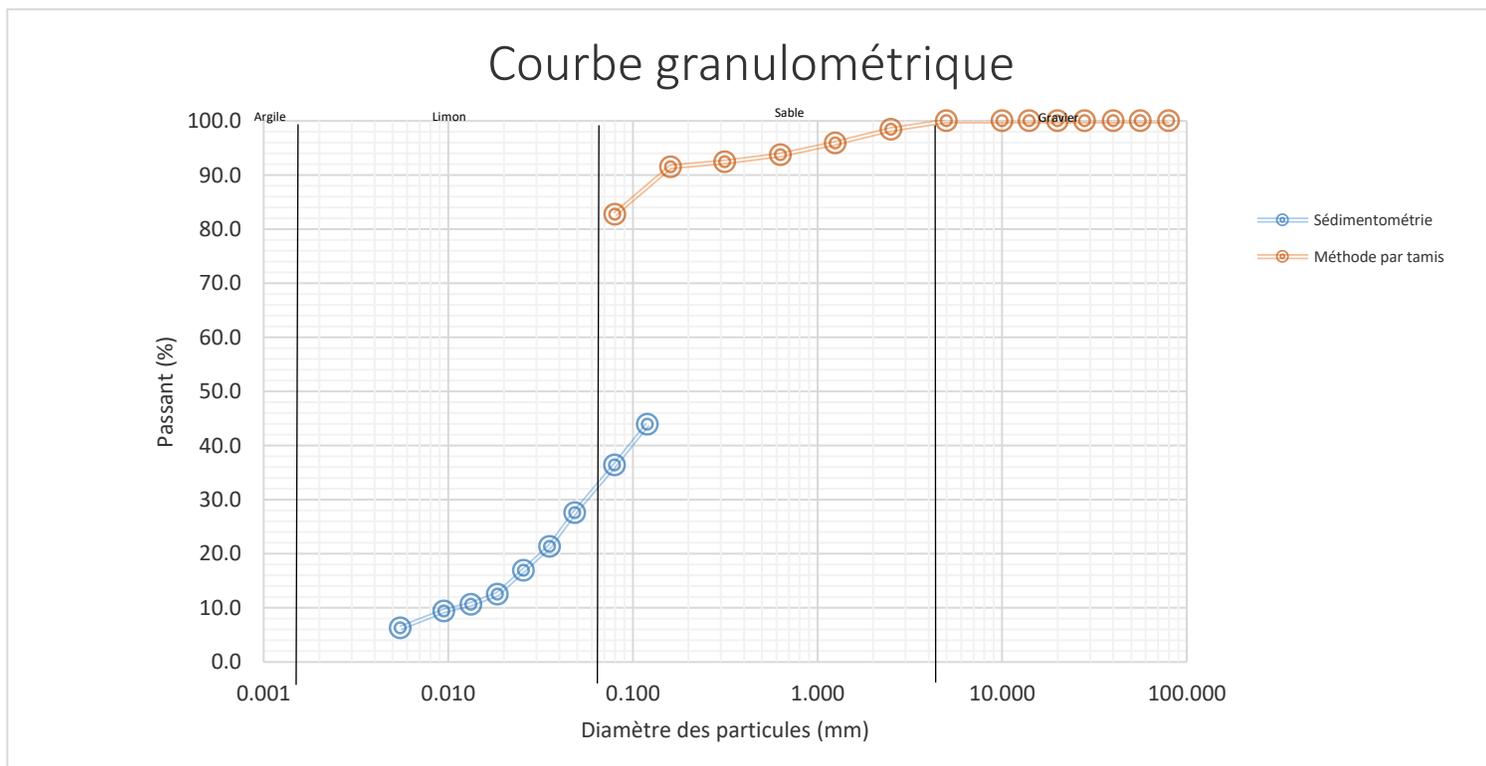
Échantillon : 774934
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 47 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	1.6	1.6	98.4
1.25	2.5	4.1	95.9
0.63	2.2	6.3	93.7
0.315	1.3	7.6	92.4
0.16	0.9	8.5	91.5
0.08	8.7	17.2	82.8

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.120	43.9
R ₅	0.080	36.4
R ₁₅	0.048	27.6
R ₃₀	0.035	21.3
R ₆₀	0.026	16.9
R ₁₂₀	0.019	12.5
R ₂₄₀	0.013	10.7
R ₄₈₀	0.009	9.4
R ₁₄₄₀	0.005	6.3

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	17.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	82.8



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84792

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774934	Catégorie sol	L32130702 - 5770704	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

 Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entraînement 2021-039



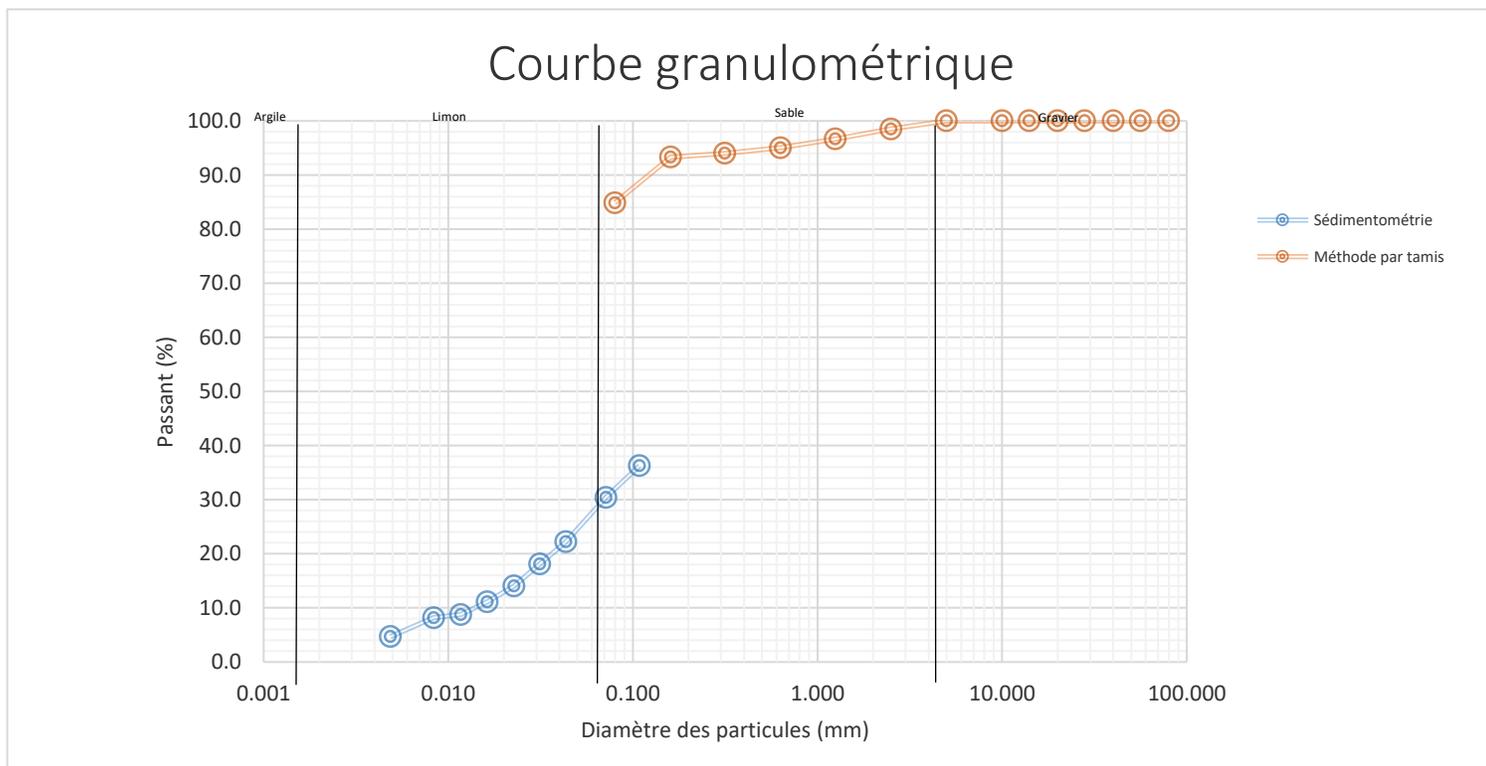
Échantillon : 774935
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 47 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	1.5	1.5	98.5
1.25	1.8	3.3	96.7
0.63	1.6	5.0	95.0
0.315	1.0	6.0	94.0
0.16	0.7	6.7	93.3
0.08	8.4	15.1	84.9

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.109	36.3
R ₅	0.071	30.4
R ₁₅	0.043	22.2
R ₃₀	0.031	18.1
R ₆₀	0.023	14.0
R ₁₂₀	0.016	11.1
R ₂₄₀	0.012	8.8
R ₄₈₀	0.008	8.2
R ₁₄₄₀	0.005	4.7

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	15.1
Limon et argile (< 0.08 mm)	84.9



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84793

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774935	Catégorie sol	L32130702 - 5770705	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entraînement 2021-039



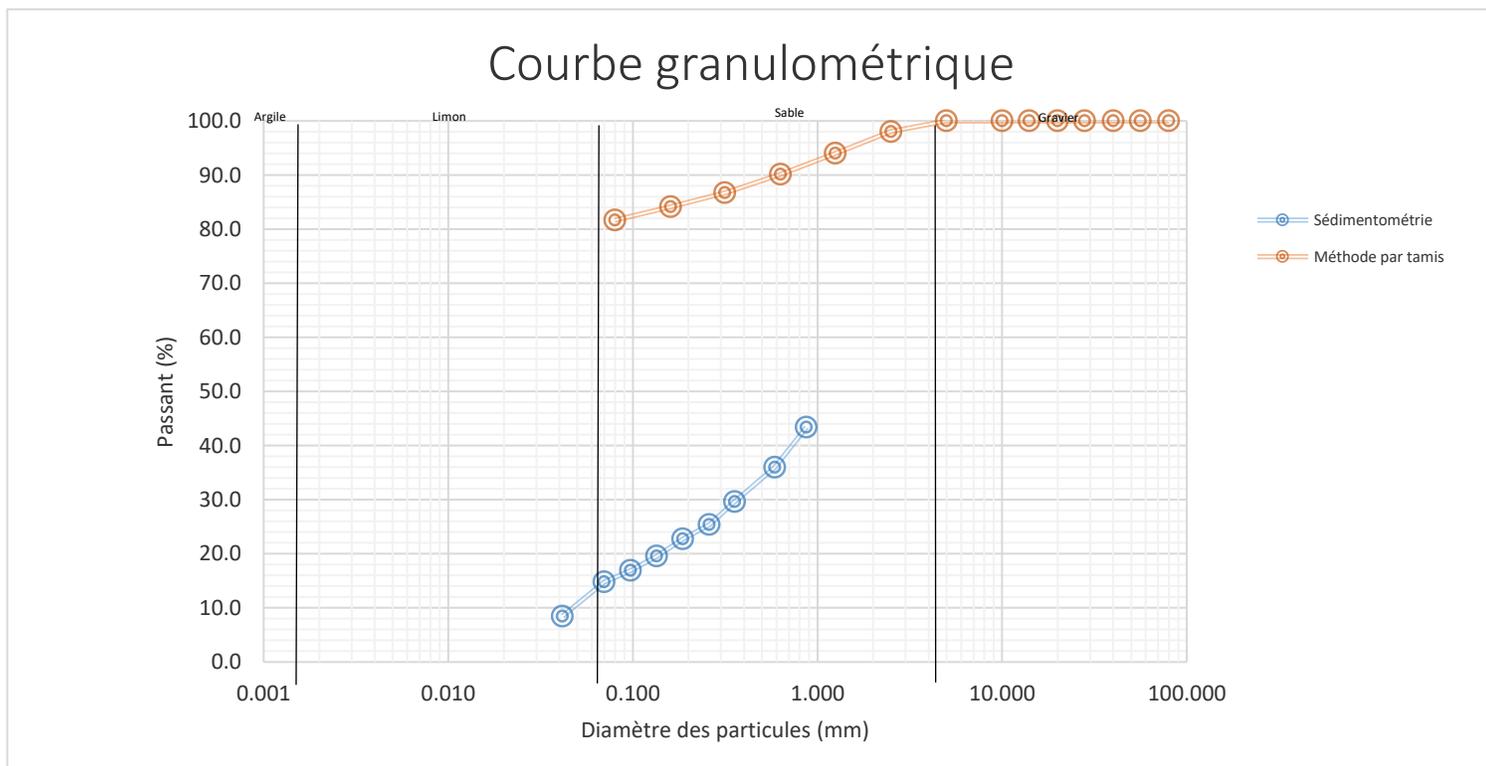
Échantillon : 774937
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 57 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	2.0	2.0	98.0
1.25	4.0	6.0	94.0
0.63	3.9	9.9	90.1
0.315	3.4	13.3	86.7
0.16	2.6	15.9	84.1
0.08	2.5	18.3	81.7

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.871	43.4
R ₅	0.587	36.0
R ₁₅	0.356	29.6
R ₃₀	0.259	25.4
R ₆₀	0.187	22.8
R ₁₂₀	0.135	19.6
R ₂₄₀	0.097	16.9
R ₄₈₀	0.070	14.8
R ₁₄₄₀	0.042	8.5

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	18.3
Limon et argile (< 0.08 mm)	81.7



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84794

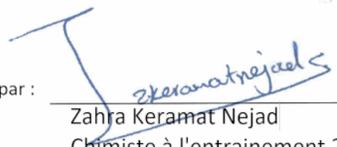
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774937	Catégorie sol	L32130702 - 5770706	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entraînement 2021-039



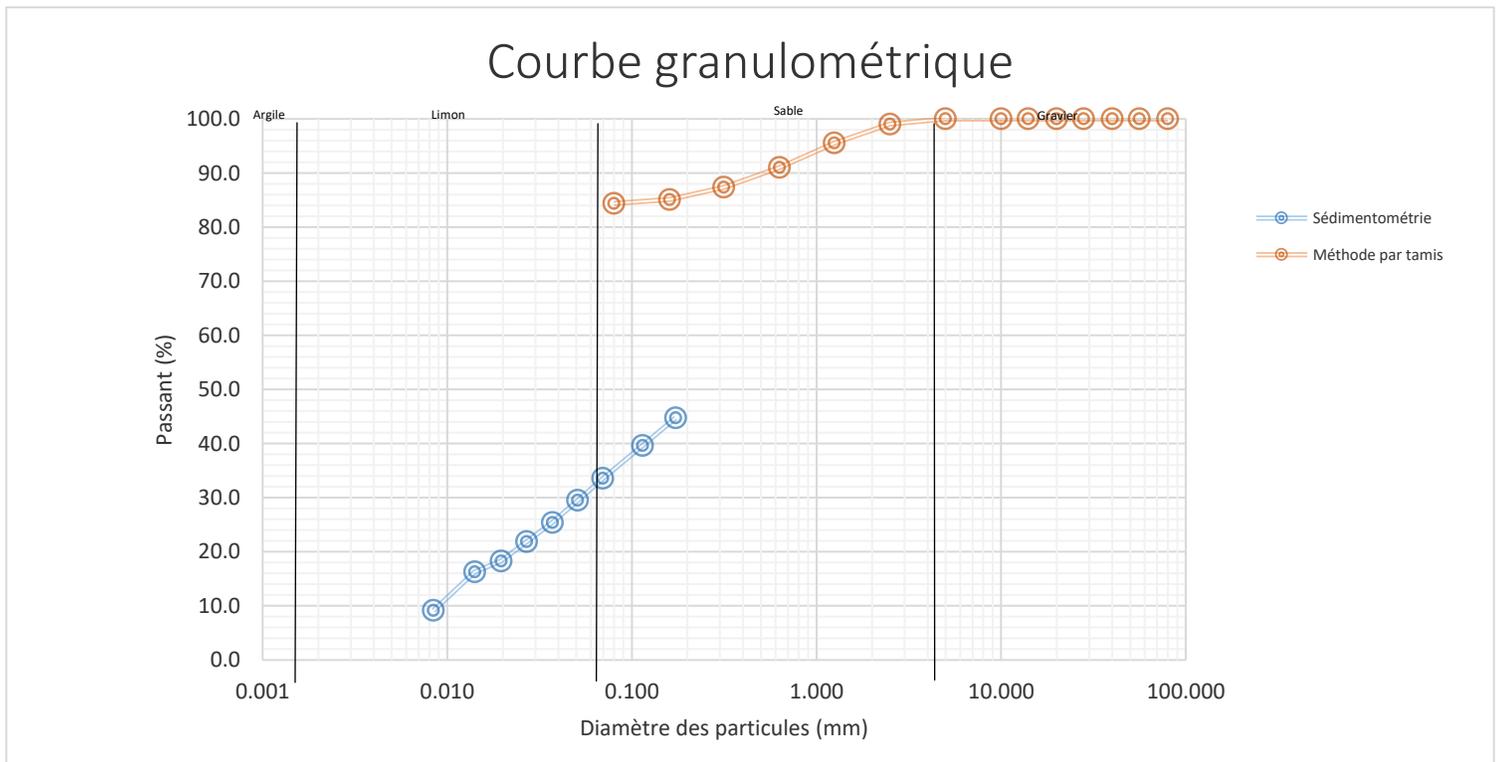
Échantillon : 774938
Date : 2021-09-10

Teneur en eau : 48 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	1.0	1.0	99.0
1.25	3.5	4.5	95.5
0.63	4.5	9.0	91.0
0.315	3.7	12.6	87.4
0.16	2.3	14.9	85.1
0.08	0.7	15.6	84.4

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.172	44.7
R ₅	0.115	39.7
R ₁₅	0.070	33.6
R ₃₀	0.051	29.5
R ₆₀	0.037	25.4
R ₁₂₀	0.027	21.9
R ₂₄₀	0.020	18.3
R ₄₈₀	0.014	16.3
R ₁₄₄₀	0.008	9.2

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	15.6
Limon et argile (< 0.08 mm)	84.4



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-312746**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 23-09-2021

Émis le : 24-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84795

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774938	Catégorie sol	L32130702 - 5770707	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		23-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entraînement 2021-039

Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-315846**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 18-10-2021

Émis le : 18-10-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84796

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774960	Catégorie sol	L32130702 - 5770708	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		18-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC **Accrédité par le CCN ***Résultats sur base sèche

Approuvé par : 
 Zahra Keramat Nejad
 Chimiste à l'entrainement 2021-039



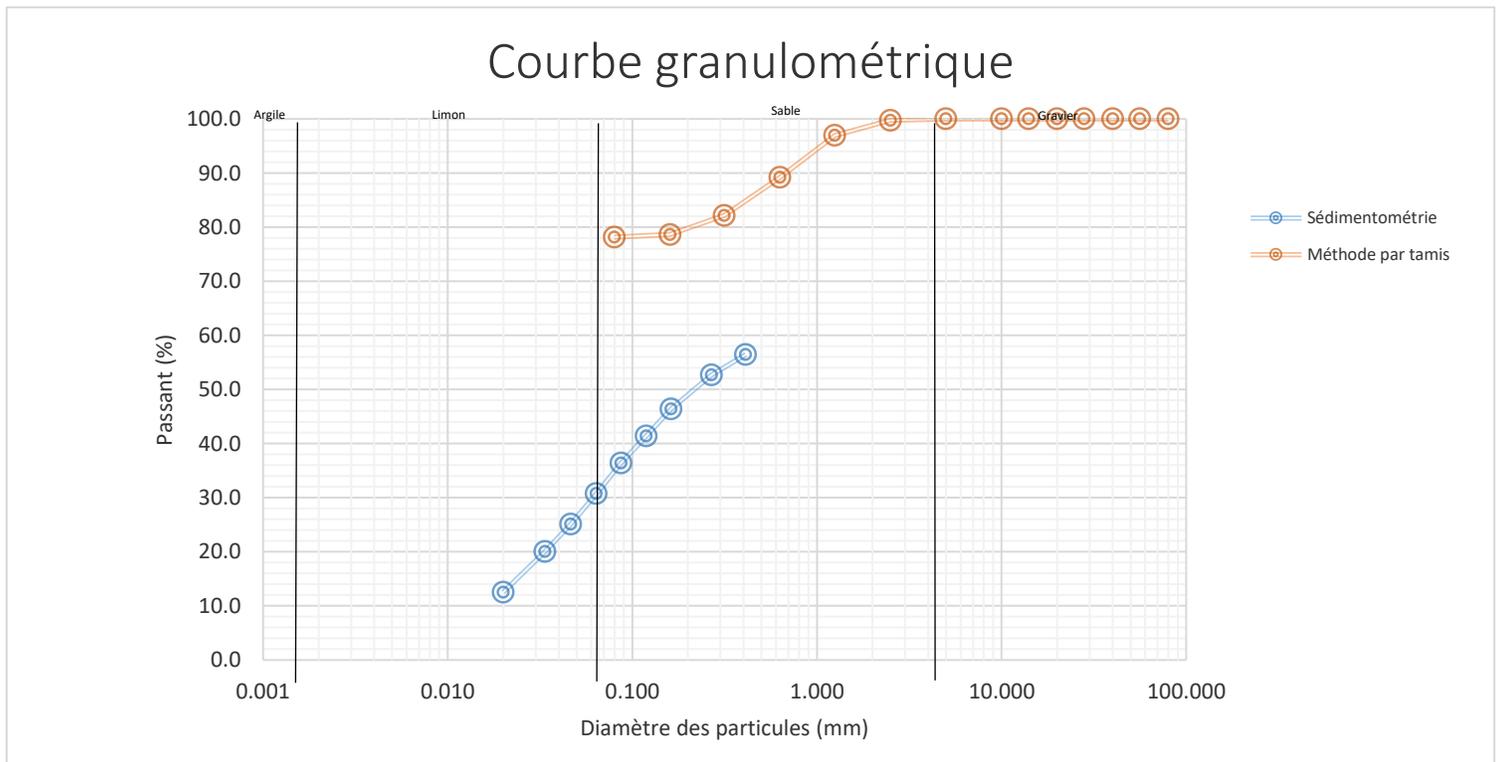
Échantillon : 774960
Date : 2021-09-22

Teneur en eau : 53 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.2	0.2	99.8
1.25	2.8	3.0	97.0
0.63	7.8	10.8	89.2
0.315	7.0	17.8	82.2
0.16	3.5	21.4	78.6
0.08	0.5	21.9	78.1

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.411	56.4
R ₅	0.268	52.7
R ₁₅	0.162	46.4
R ₃₀	0.119	41.4
R ₆₀	0.087	36.4
R ₁₂₀	0.064	30.7
R ₂₄₀	0.046	25.1
R ₄₈₀	0.034	20.1
R ₁₄₄₀	0.020	12.5

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	21.9
Limons et argiles (< 0.08 mm)	78.1



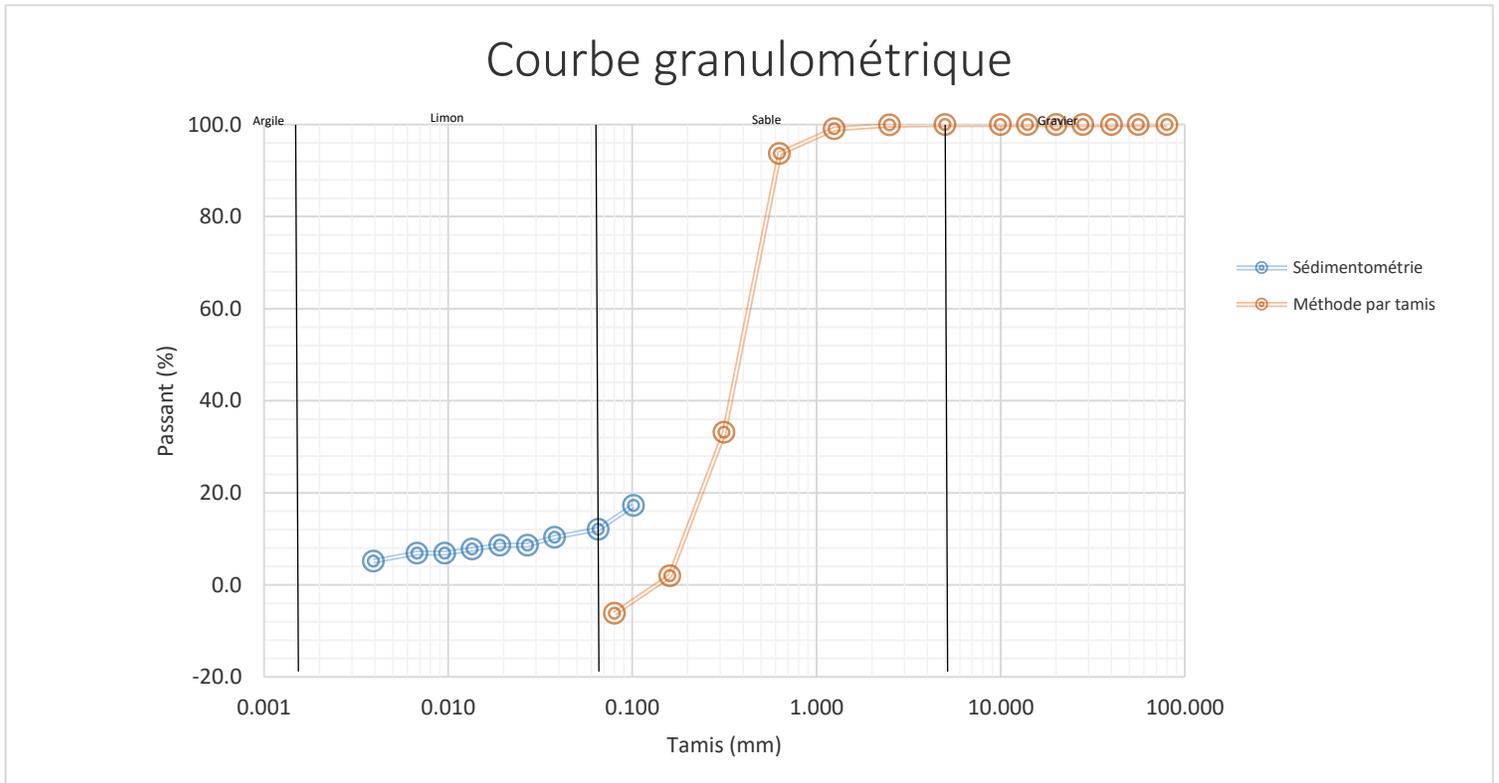
Échantillon : 774939
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 42 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.8	1.0	99.0
0.63	5.4	6.3	93.7
0.315	60.6	66.9	33.1
0.16	31.2	98.0	2.0
0.08	8.2	106.2	-6.2

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.102	17.2
R ₅	0.065	12.1
R ₁₅	0.038	10.3
R ₃₀	0.027	8.6
R ₆₀	0.019	8.6
R ₁₂₀	0.014	7.8
R ₂₄₀	0.010	6.9
R ₄₈₀	0.007	6.9
R ₁₄₄₀	0.004	5.2

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	106.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	-6.2



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313104**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 27-09-2021

Émis le : 27-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84797

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774939	Catégorie sol	L32130702 - 5770709	01-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de la date d'échantillonnage. Ce certificat remplace et annule l'émission originale.

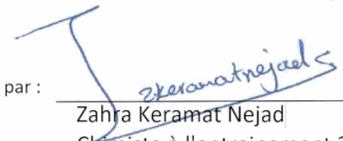
Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		27-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

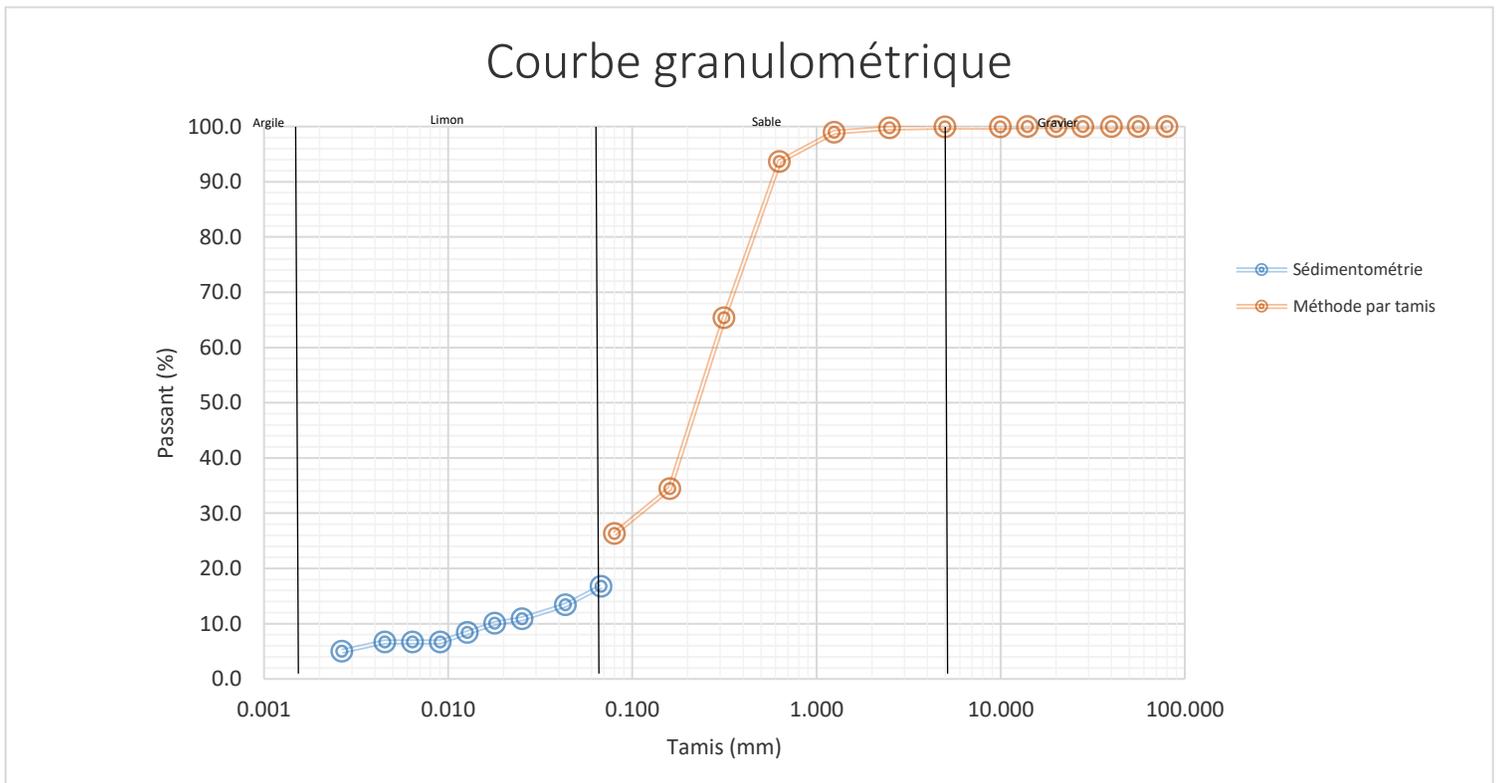
Échantillon : 808600
Date : 2021-11-15

Teneur en eau : 37 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.1	0.1	99.9
5	0.0	0.1	99.9
2.5	0.2	0.3	99.7
1.25	0.8	1.0	99.0
0.63	5.3	6.3	93.7
0.315	28.3	34.6	65.4
0.16	31.0	65.6	34.4
0.08	8.2	73.7	26.3

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.068	16.7
R ₅	0.043	13.4
R ₁₅	0.025	10.9
R ₃₀	0.018	10.0
R ₆₀	0.013	8.4
R ₁₂₀	0.009	6.7
R ₂₄₀	0.006	6.7
R ₄₈₀	0.005	6.7
R ₁₄₄₀	0.003	5.0

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.1
Sable (de 0.08 à 5 mm)	73.6
Limon et argile (< 0.08 mm)	26.3



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-321171**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 26-11-2021

Émis le : 30-11-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84798

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
808600	Catégorie sol	L32130702-5770710	01-09-2021	15-11-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Commentaires: Correction de l'identification. Ce rapport remplace et annule l'émission originale.

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		26-11-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.

<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :


Zahra Keramat Nejad

Chimiste à l'entraînement 2021-039

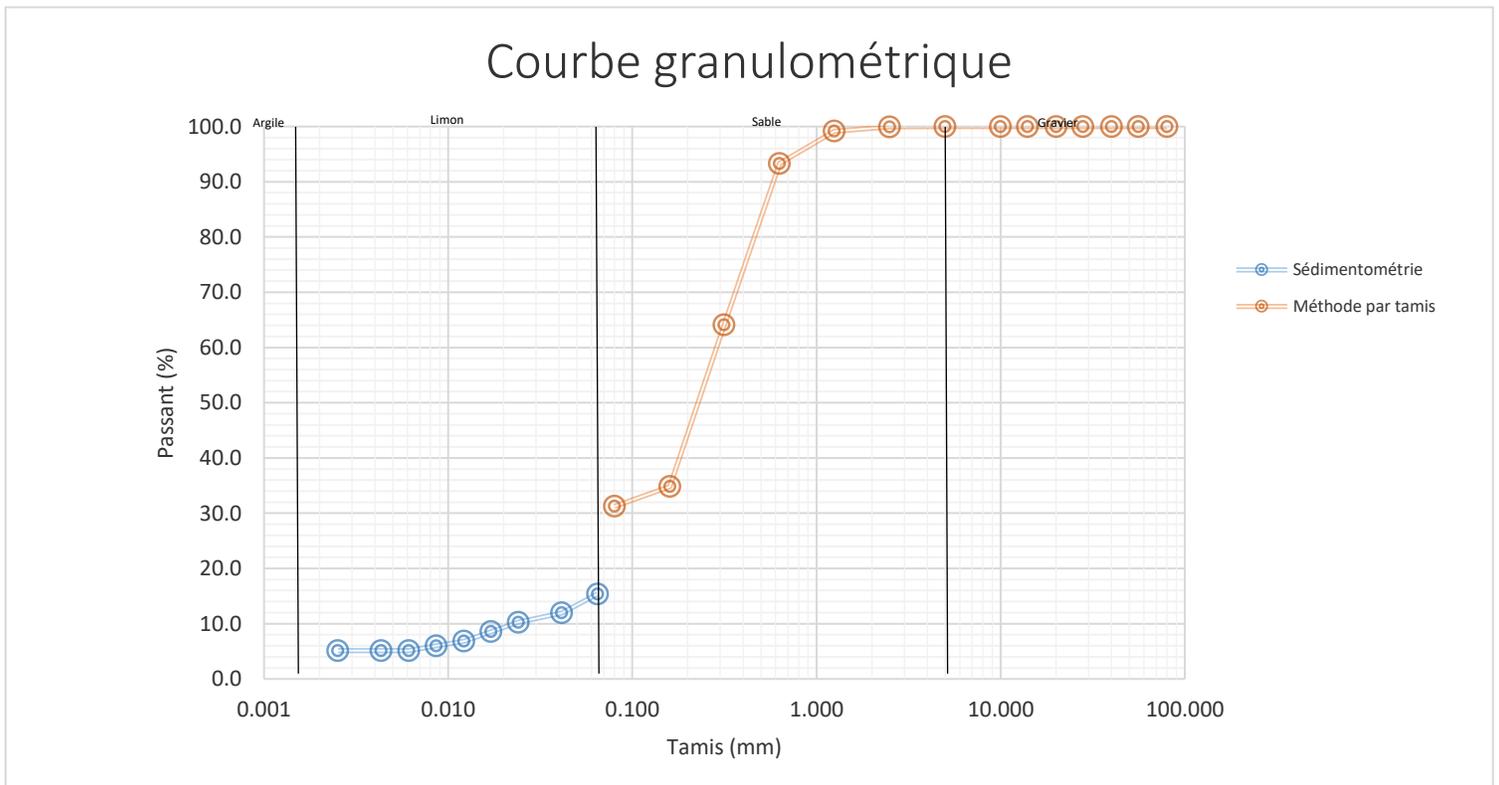
Échantillon : 808597
Date : 2021-11-15

Teneur en eau : 39 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.8	0.8	99.2
0.63	5.9	6.7	93.3
0.315	29.2	35.9	64.1
0.16	29.3	65.2	34.8
0.08	3.6	68.8	31.2

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.065	15.4
R ₅	0.041	12.0
R ₁₅	0.024	10.3
R ₃₀	0.017	8.5
R ₆₀	0.012	6.8
R ₁₂₀	0.009	6.0
R ₂₄₀	0.006	5.1
R ₄₈₀	0.004	5.1
R ₁₄₄₀	0.003	5.1

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	68.8
Limon et argile (< 0.08 mm)	31.2



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-321171**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 26-11-2021

Émis le : 26-11-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84799

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
808597	Catégorie sol	L32130702-5770711	01-09-2021	15-11-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		26-11-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :


 Mohamed Nettah, M. Sc.
 Chimiste.



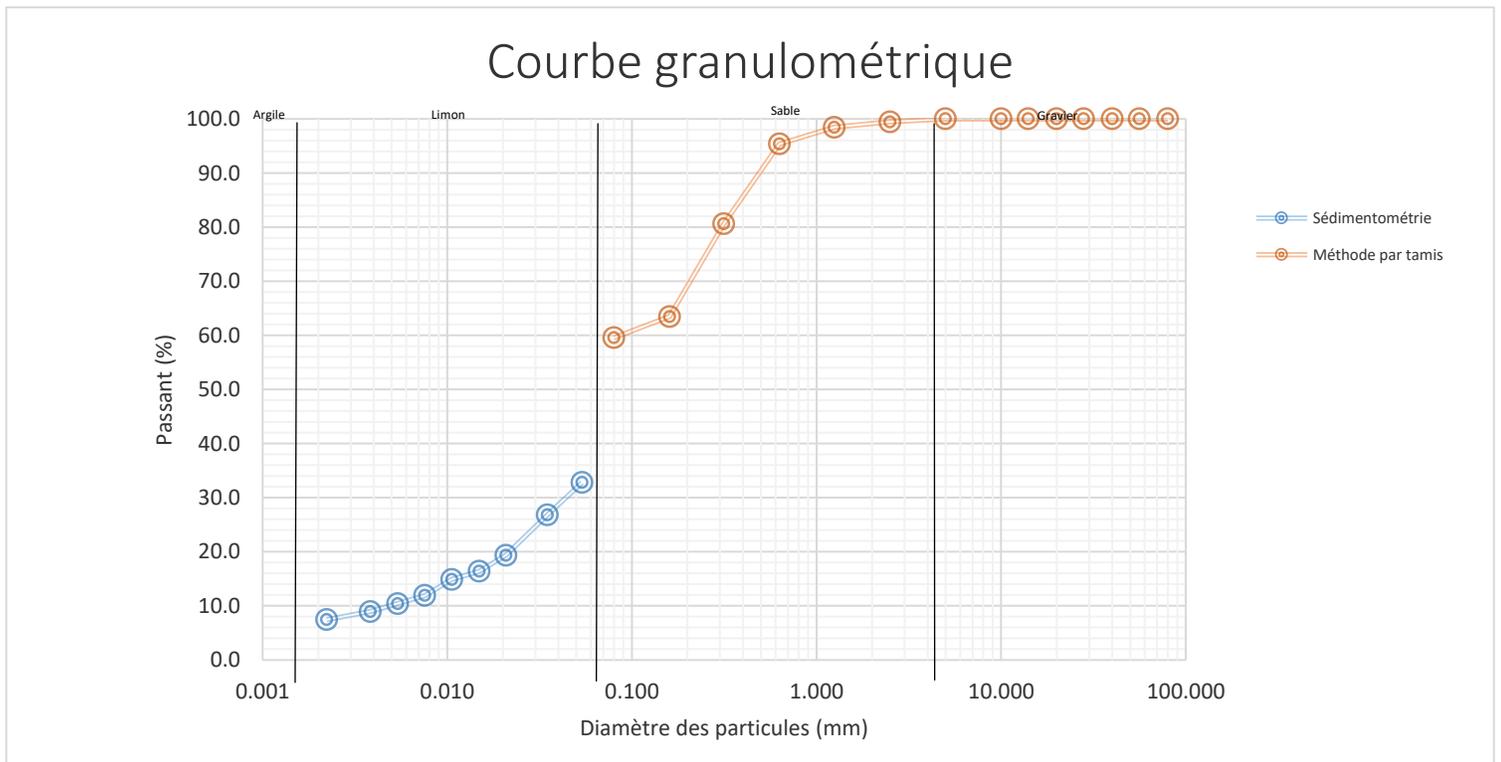

Échantillon : 774941
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 43 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.6	0.6	99.4
1.25	1.0	1.5	98.5
0.63	3.1	4.6	95.4
0.315	14.7	19.4	80.6
0.16	17.2	36.5	63.5
0.08	3.9	40.4	59.6

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.054	32.8
R ₅	0.035	26.8
R ₁₅	0.021	19.4
R ₃₀	0.015	16.4
R ₆₀	0.011	14.9
R ₁₂₀	0.008	11.9
R ₂₄₀	0.005	10.4
R ₄₈₀	0.004	8.9
R ₁₄₄₀	0.002	7.5

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	40.4
Limon et argile (< 0.08 mm)	59.6



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313104**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 27-09-2021
Émis le : 27-09-2021
Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : L-84800

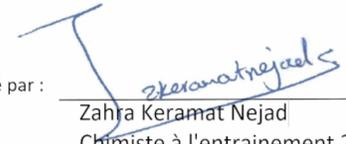
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774941	Catégorie sol	L32130702 - 5770712	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		27-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



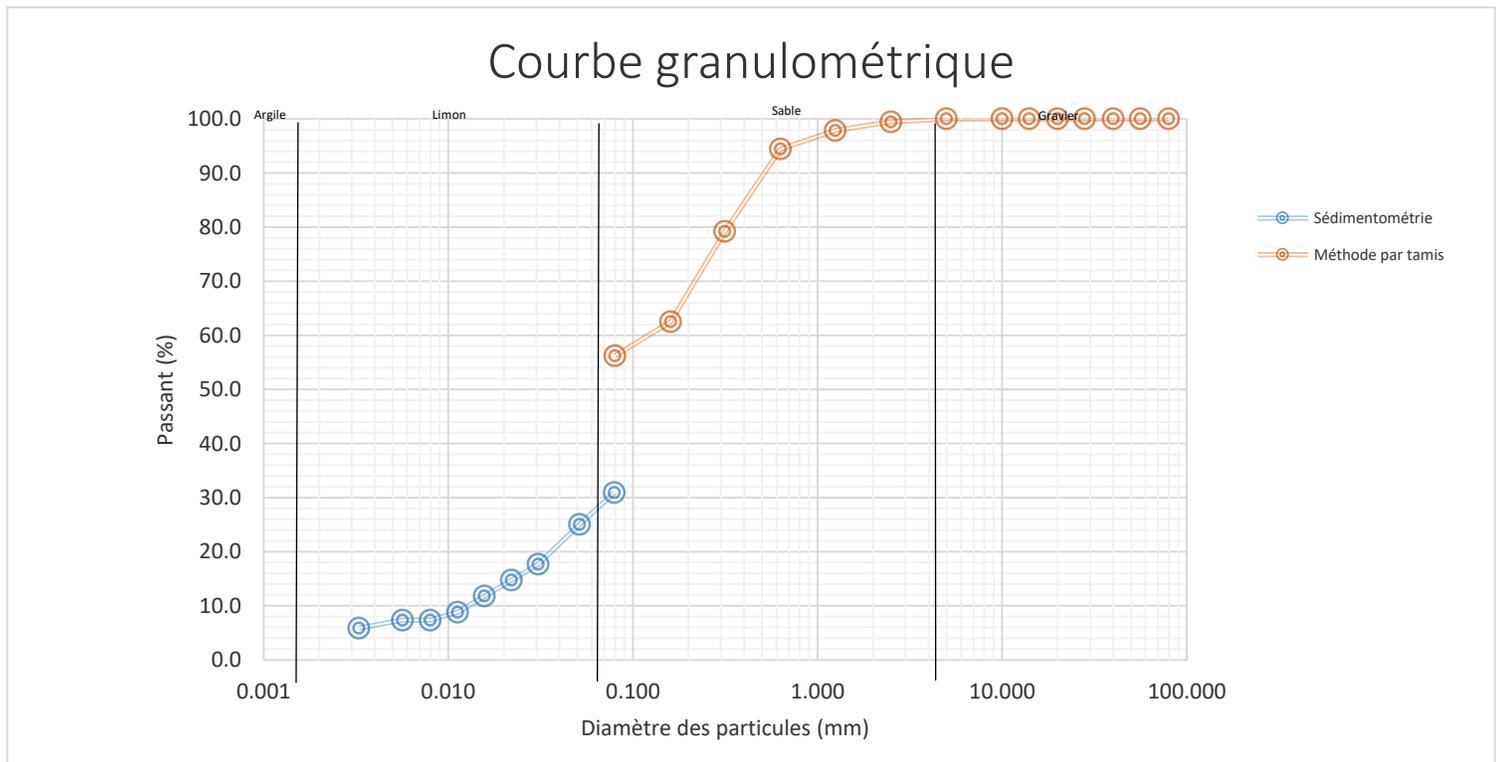
Échantillon : 774942
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 46 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.5	0.5	99.5
1.25	1.6	2.1	97.9
0.63	3.4	5.6	94.4
0.315	15.2	20.8	79.2
0.16	16.7	37.5	62.5
0.08	6.3	43.8	56.2

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.079	31.0
R ₅	0.052	25.1
R ₁₅	0.031	17.7
R ₃₀	0.022	14.7
R ₆₀	0.016	11.8
R ₁₂₀	0.011	8.8
R ₂₄₀	0.008	7.4
R ₄₈₀	0.006	7.4
R ₁₄₄₀	0.003	5.9

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	43.8
Limon et argile (< 0.08 mm)	56.2



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313104**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 27-09-2021

Émis le : 27-09-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84801

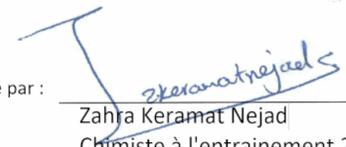
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774942	Catégorie sol	L32130702 - 5770713	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		27-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



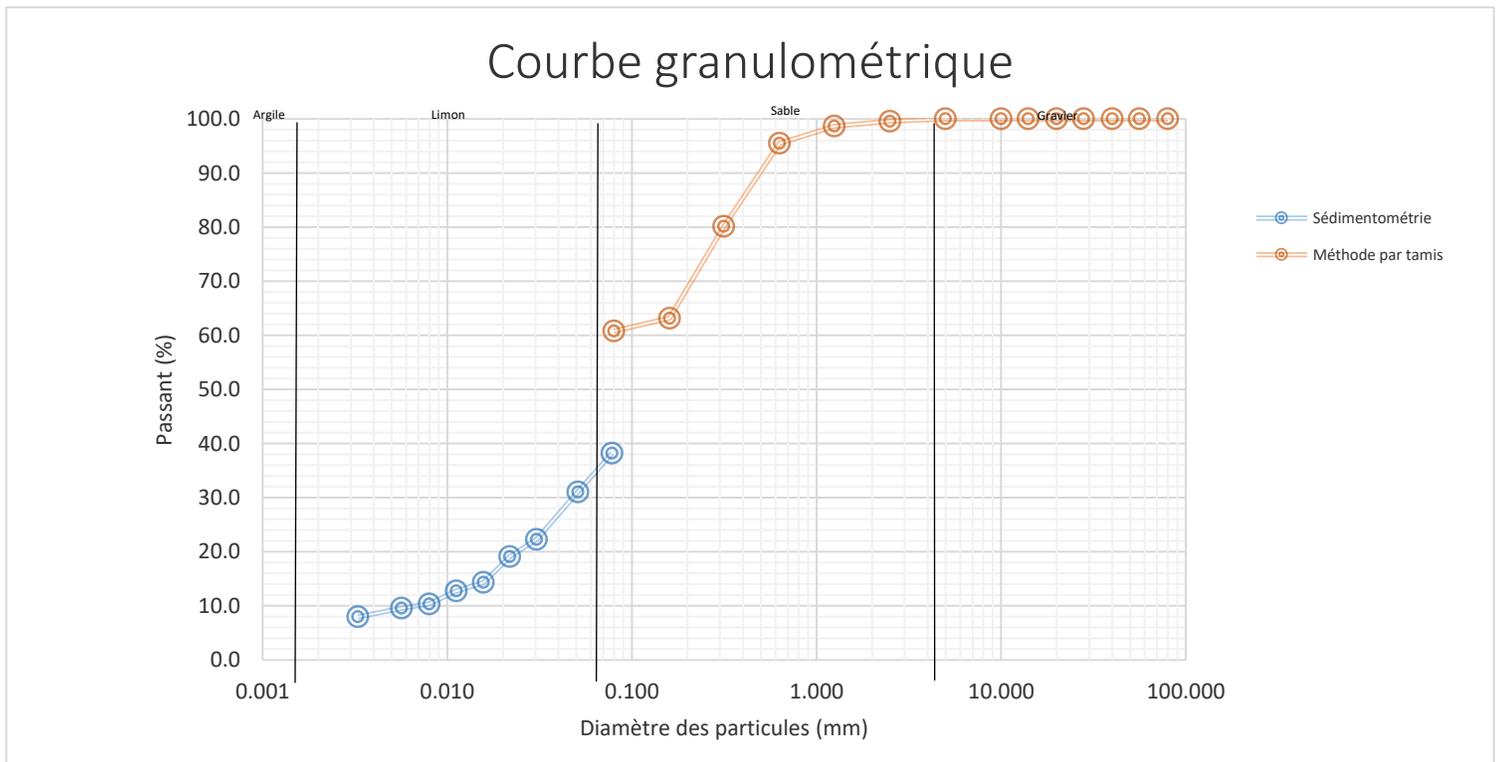
Échantillon : 774943
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 46 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.4	0.4	99.6
1.25	0.9	1.3	98.7
0.63	3.2	4.5	95.5
0.315	15.3	19.9	80.1
0.16	17.0	36.8	63.2
0.08	2.4	39.2	60.8

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.078	38.2
R ₅	0.051	31.1
R ₁₅	0.031	22.3
R ₃₀	0.022	19.1
R ₆₀	0.016	14.3
R ₁₂₀	0.011	12.7
R ₂₄₀	0.008	10.4
R ₄₈₀	0.006	9.6
R ₁₄₄₀	0.003	8.0

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	39.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	60.8



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313104**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 27-09-2021

Émis le : 27-09-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84802

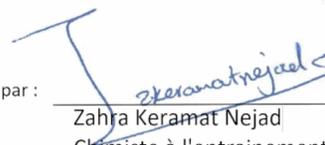
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774943	Catégorie sol	L32130702 - 5770714	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		27-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



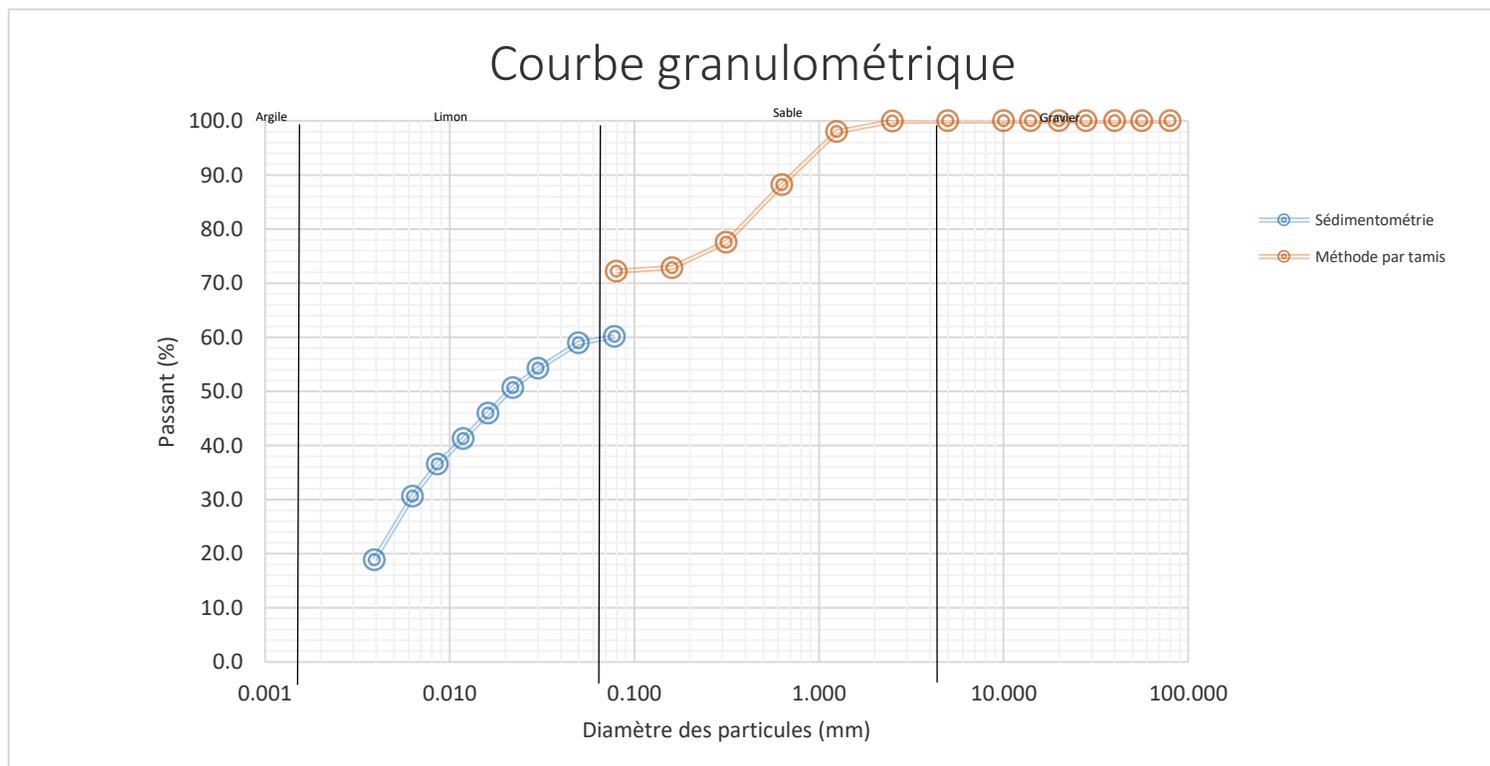
Échantillon : 774944
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 46 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.0	0.0	100.0
1.25	1.9	2.0	98.0
0.63	9.8	11.8	88.2
0.315	10.6	22.4	77.6
0.16	4.7	27.1	72.9
0.08	0.6	27.8	72.2

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.078	60.1
R ₅	0.050	59.0
R ₁₅	0.030	54.2
R ₃₀	0.022	50.7
R ₆₀	0.016	46.0
R ₁₂₀	0.012	41.3
R ₂₄₀	0.009	36.6
R ₄₈₀	0.006	30.7
R ₁₄₄₀	0.004	18.9

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	27.8
Limon et argile (< 0.08 mm)	72.2



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313963**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-09-2021

Émis le : 30-09-2021

 Demandeur : **soustraitance
stlongueuil@labenvironex.com**

Bon de commande : L-84803

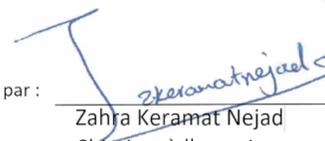
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774944	Catégorie sol	L32130702 - 5770715	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		30-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



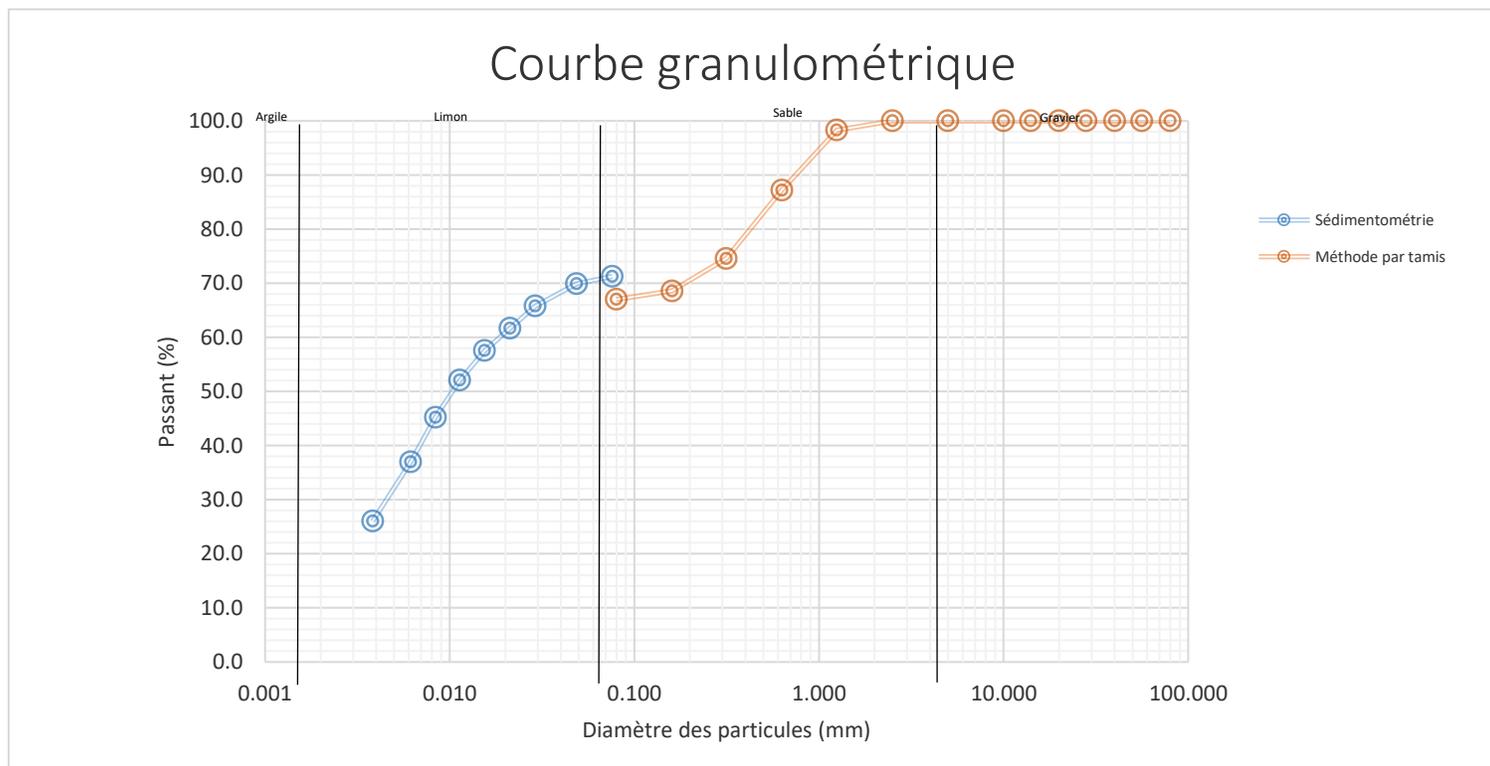
Échantillon : 774945
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 53 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.0	0.0	100.0
1.25	1.7	1.7	98.3
0.63	11.1	12.8	87.2
0.315	12.6	25.4	74.6
0.16	6.0	31.4	68.6
0.08	1.6	33.0	67.0

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.076	71.3
R ₅	0.049	69.9
R ₁₅	0.029	65.8
R ₃₀	0.021	61.7
R ₆₀	0.015	57.6
R ₁₂₀	0.011	52.1
R ₂₄₀	0.008	45.2
R ₄₈₀	0.006	37.0
R ₁₄₄₀	0.004	26.0

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	33.0
Limons et argiles (< 0.08 mm)	67.0



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313963**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-09-2021

Émis le : 30-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84804

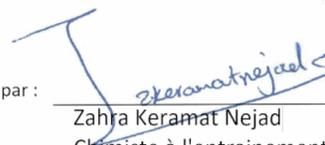
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774945	Catégorie sol	L32130702 - 5770716	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		30-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



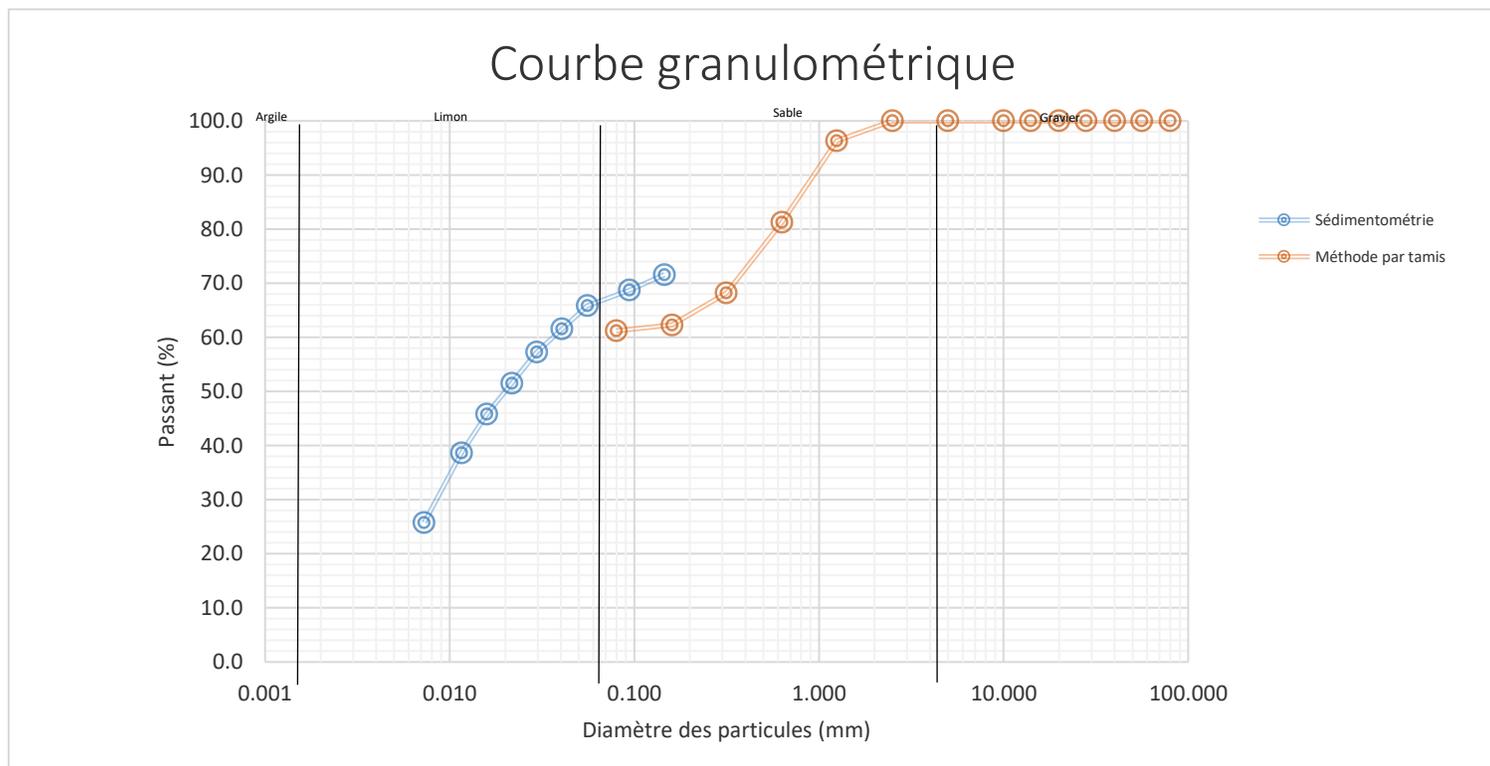
Échantillon : 774946
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 52 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.0	0.0	100.0
1.25	3.7	3.7	96.3
0.63	15.1	18.8	81.2
0.315	13.0	31.8	68.2
0.16	5.9	37.7	62.3
0.08	1.1	38.8	61.2

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.145	71.6
R ₅	0.094	68.7
R ₁₅	0.056	65.9
R ₃₀	0.041	61.6
R ₆₀	0.030	57.3
R ₁₂₀	0.022	51.5
R ₂₄₀	0.016	45.8
R ₄₈₀	0.012	38.7
R ₁₄₄₀	0.007	25.8

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	38.8
Limons et argiles (< 0.08 mm)	61.2



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313963**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-09-2021

Émis le : 30-09-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84805

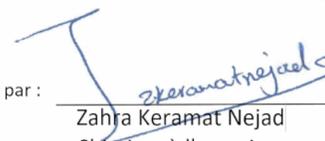
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774946	Catégorie sol	L32130702 - 5770717	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		30-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



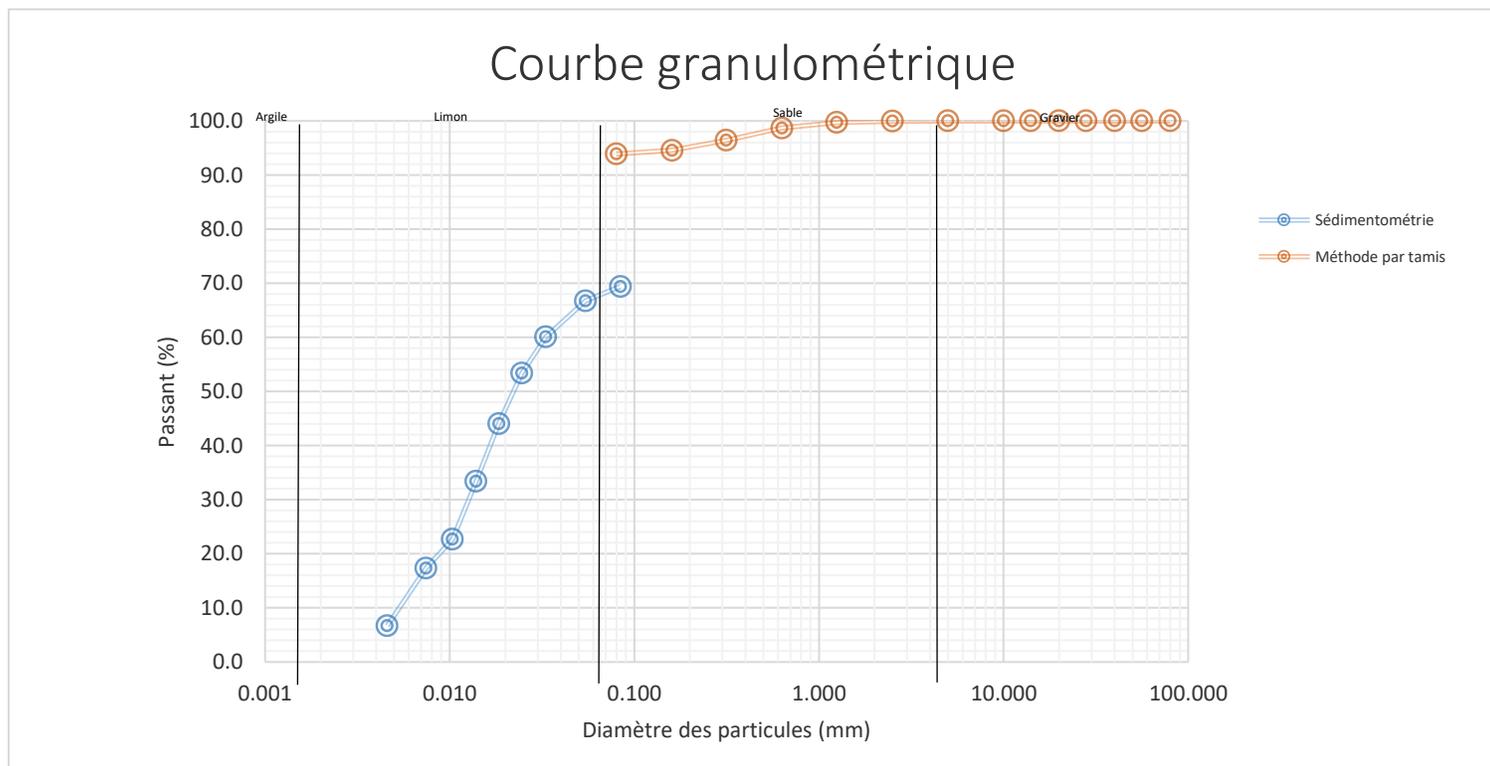
Échantillon : 774948
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 41 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.0	0.0	100.0
1.25	0.3	0.3	99.7
0.63	1.0	1.3	98.7
0.315	2.3	3.6	96.4
0.16	1.9	5.4	94.6
0.08	0.7	6.1	93.9

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.084	69.4
R ₅	0.054	66.7
R ₁₅	0.033	60.1
R ₃₀	0.025	53.4
R ₆₀	0.018	44.1
R ₁₂₀	0.014	33.4
R ₂₄₀	0.010	22.7
R ₄₈₀	0.007	17.4
R ₁₄₄₀	0.005	6.7

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	6.1
Limon et argile (< 0.08 mm)	93.9



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313963**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 30-09-2021
Émis le : 30-09-2021
Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : L-84806

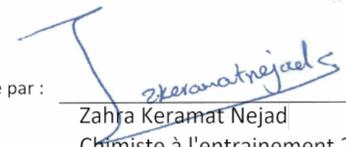
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774948	Catégorie sol	L32130702 - 5770718	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		30-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



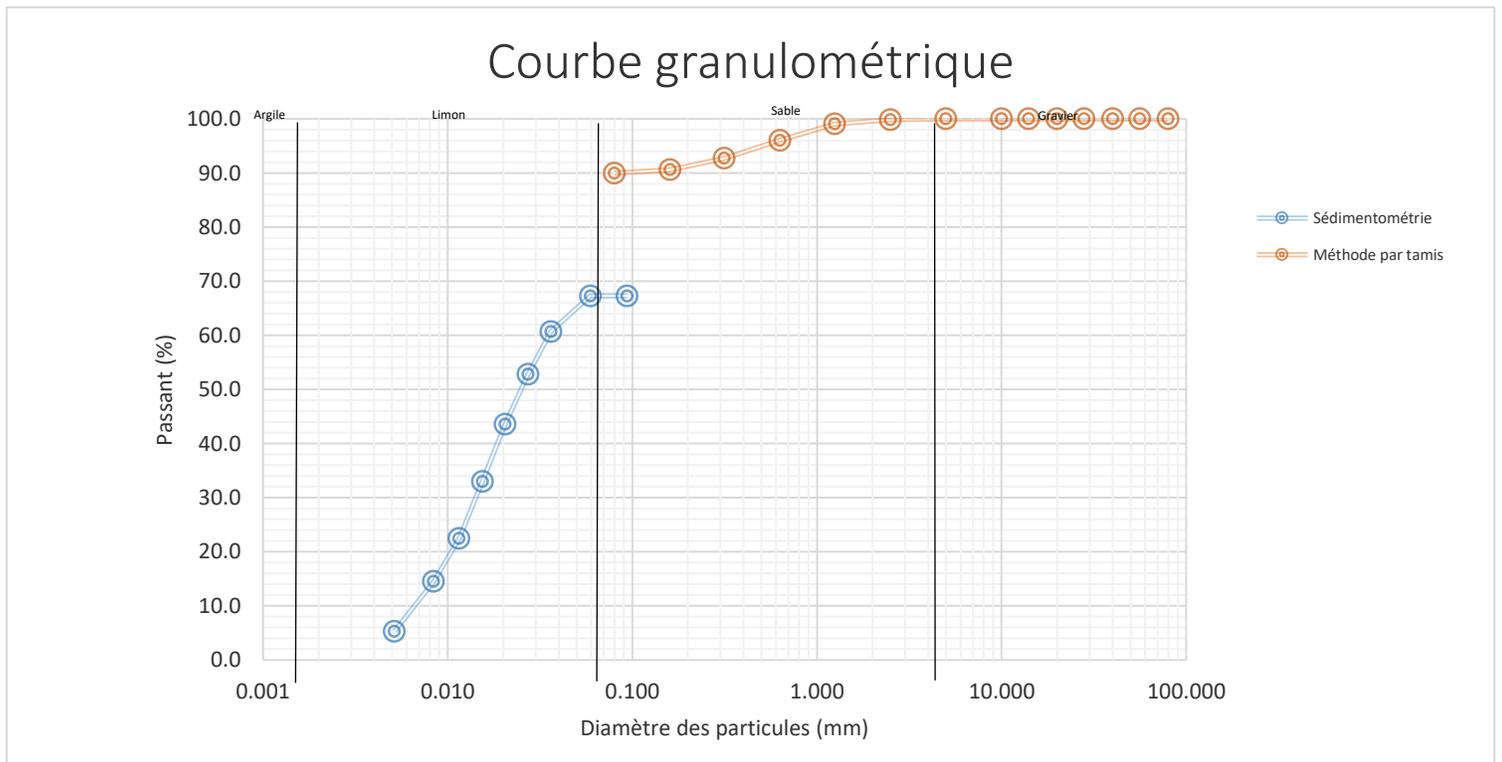
Échantillon : 774949
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 42 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	0.8	0.9	99.1
0.63	3.0	3.9	96.1
0.315	3.3	7.3	92.7
0.16	2.1	9.4	90.6
0.08	0.6	10.0	90.0

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.094	67.3
R ₅	0.059	67.3
R ₁₅	0.036	60.7
R ₃₀	0.027	52.8
R ₆₀	0.020	43.5
R ₁₂₀	0.015	33.0
R ₂₄₀	0.012	22.4
R ₄₈₀	0.008	14.5
R ₁₄₄₀	0.005	5.3

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	10.0
Limon et argile (< 0.08 mm)	90.0



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313963**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 30-09-2021
Émis le : 30-09-2021
Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : L-84807

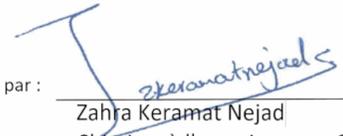
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774949	Catégorie sol	L32130702 - 5770720	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		30-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



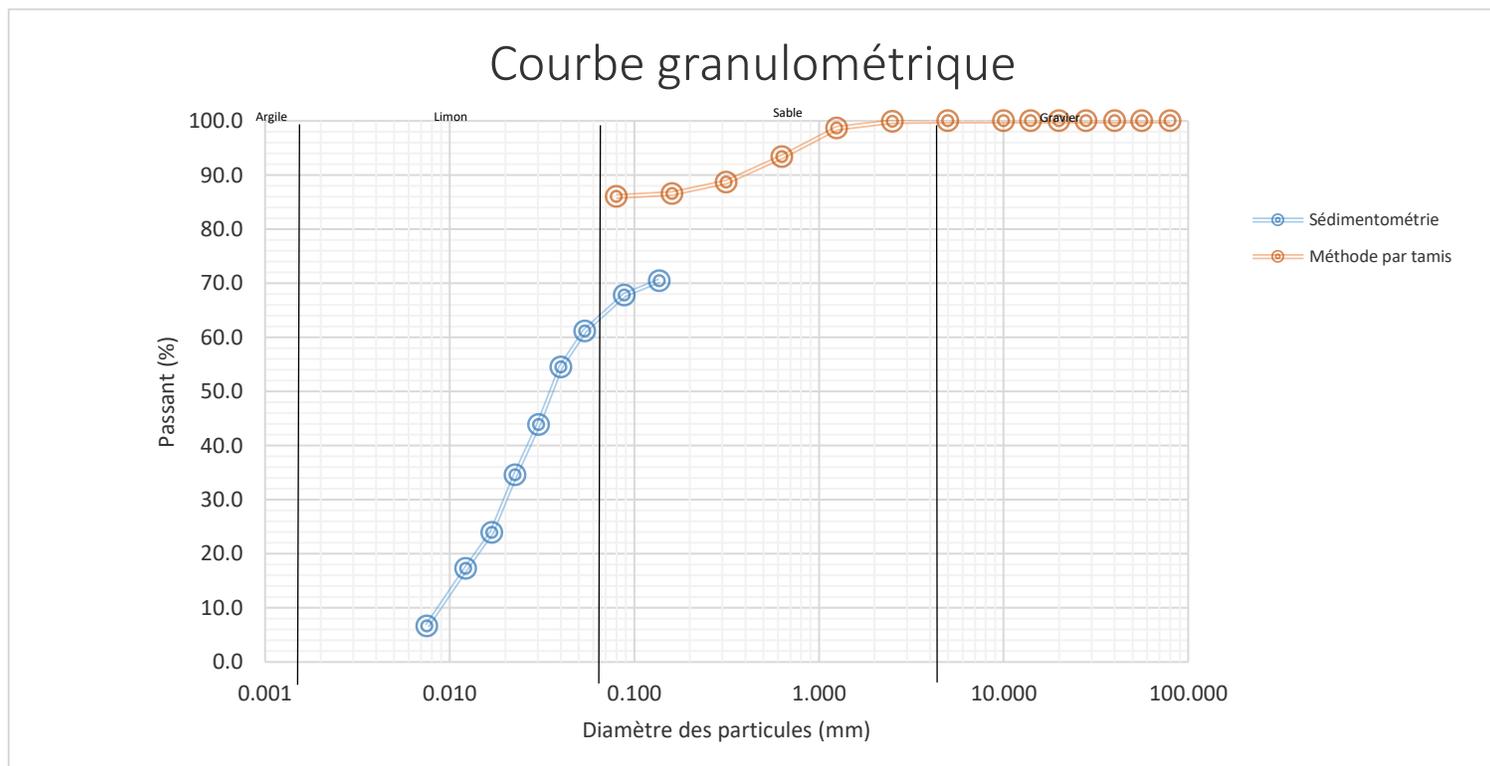
Échantillon : 774950
Date : 2021-09-13

Teneur en eau : 37 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.1	0.1	99.9
1.25	1.2	1.3	98.7
0.63	5.3	6.6	93.4
0.315	4.7	11.3	88.7
0.16	2.1	13.4	86.6
0.08	0.5	14.0	86.0

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.137	70.5
R ₅	0.088	67.8
R ₁₅	0.054	61.2
R ₃₀	0.040	54.5
R ₆₀	0.030	43.9
R ₁₂₀	0.023	34.6
R ₂₄₀	0.017	23.9
R ₄₈₀	0.012	17.3
R ₁₄₄₀	0.008	6.6

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	14.0
Limons et argiles (< 0.08 mm)	86.0



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-313963**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 30-09-2021

Émis le : 30-09-2021

 Demandeur : **soustraction**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84808

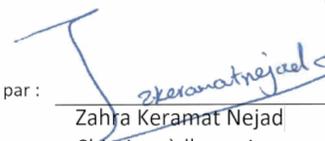
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774950	Catégorie sol	L32130702 - 5770722	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		30-09-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



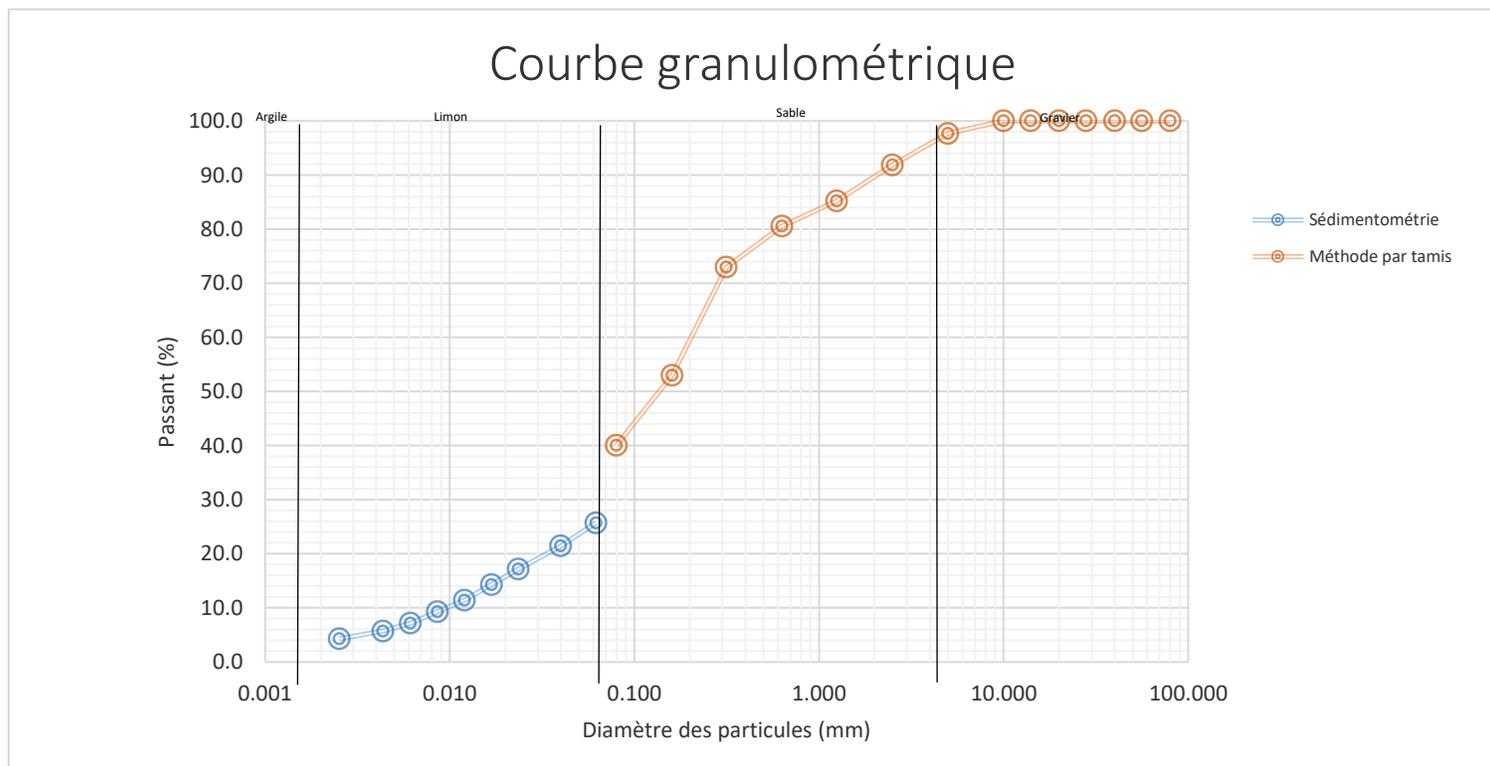
Échantillon : 774951
Date : 2021-09-22

Teneur en eau : 34 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	2.3	2.3	97.7
2.5	6.0	8.2	91.8
1.25	6.8	14.8	85.2
0.63	4.8	19.5	80.5
0.315	7.8	27.0	73.0
0.16	20.5	47.0	53.0
0.08	13.2	60.0	40.0

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.062	25.7
R ₅	0.040	21.4
R ₁₅	0.024	17.1
R ₃₀	0.017	14.3
R ₆₀	0.012	11.4
R ₁₂₀	0.009	9.3
R ₂₄₀	0.006	7.1
R ₄₈₀	0.004	5.7
R ₁₄₄₀	0.003	4.3

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	2.3
Sable (de 0.08 à 5 mm)	57.6
Limon et argile (< 0.08 mm)	40.0



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-314162**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 04-10-2021

Émis le : 04-10-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84809

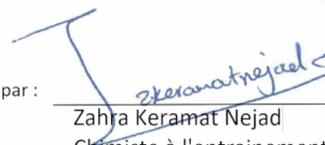
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774951	Catégorie sol	L32130702 - 5770724	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		04-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

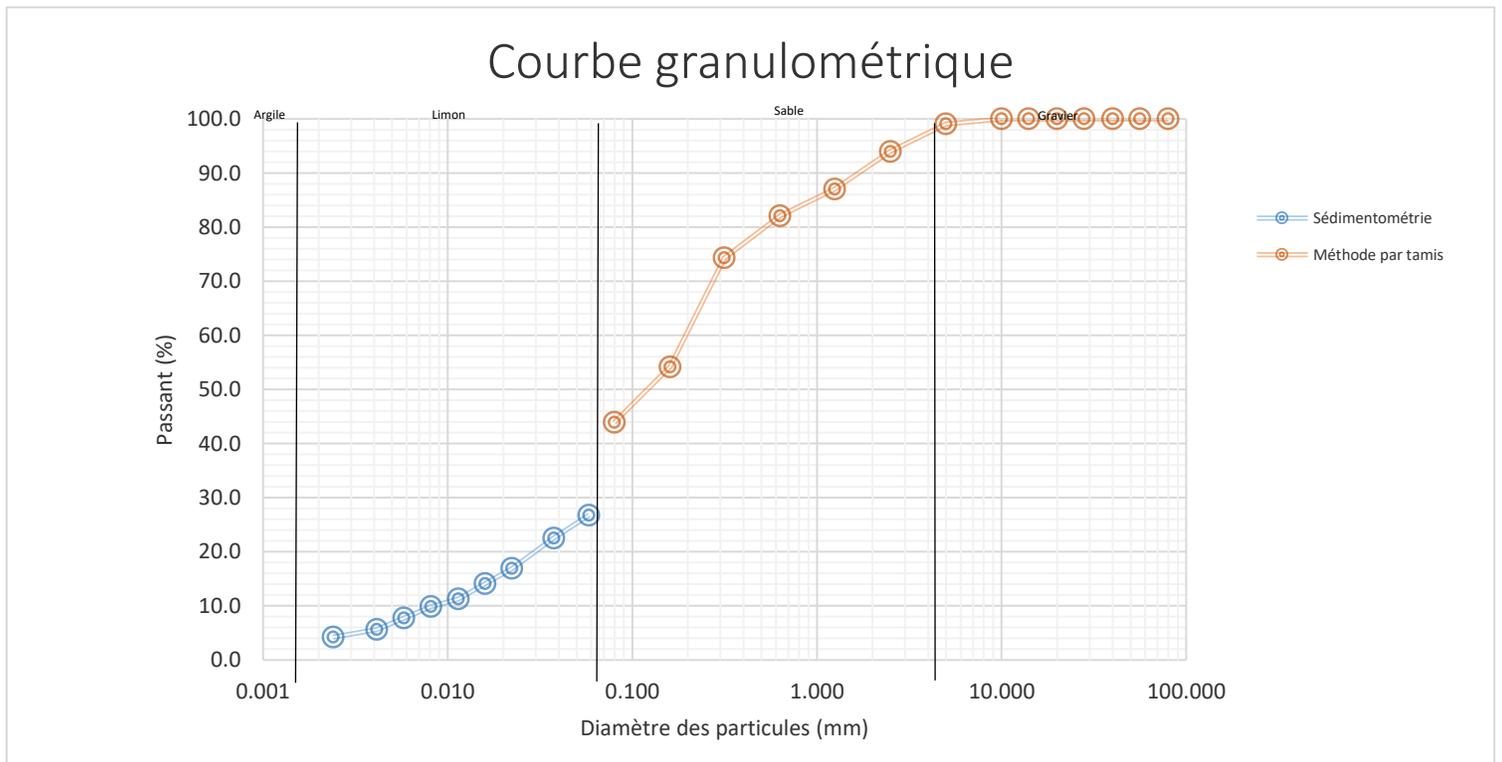
Échantillon : 774952
Date : 2021-09-22

Teneur en eau : 35 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.9	0.9	99.1
2.5	5.1	6.0	94.0
1.25	7.0	12.9	87.1
0.63	5.0	17.9	82.1
0.315	7.8	25.7	74.3
0.16	20.3	45.8	54.2
0.08	10.4	56.1	43.9

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.058	26.8
R ₅	0.038	22.5
R ₁₅	0.022	16.9
R ₃₀	0.016	14.1
R ₆₀	0.011	11.3
R ₁₂₀	0.008	9.9
R ₂₄₀	0.006	7.8
R ₄₈₀	0.004	5.6
R ₁₄₄₀	0.002	4.2

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	0.9
Sable (de 0.08 à 5 mm)	55.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	43.9



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-314162**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 04-10-2021

Émis le : 04-10-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84810

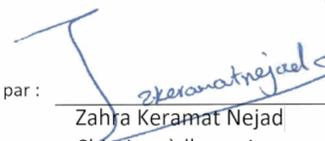
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774952	Catégorie sol	L32130702 - 5770726	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		04-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



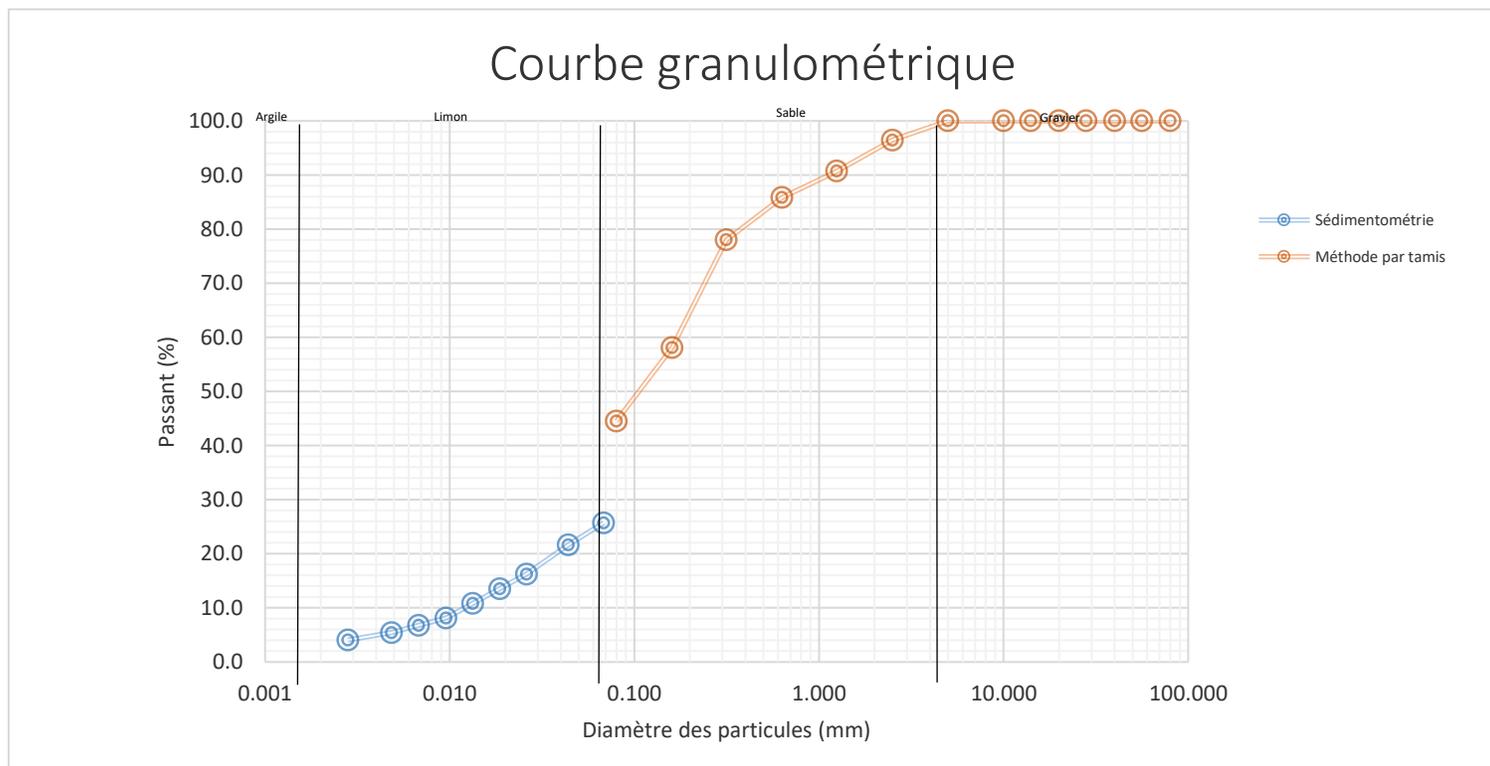
Échantillon : 774953
Date : 2021-09-22

Teneur en eau : 36 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	3.6	3.6	96.4
1.25	5.7	9.3	90.7
0.63	4.9	14.2	85.8
0.315	7.8	22.0	78.0
0.16	20.0	41.9	58.1
0.08	13.5	55.5	44.5

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.068	25.7
R ₅	0.044	21.7
R ₁₅	0.026	16.2
R ₃₀	0.019	13.5
R ₆₀	0.013	10.8
R ₁₂₀	0.010	8.1
R ₂₄₀	0.007	6.8
R ₄₈₀	0.005	5.4
R ₁₄₄₀	0.003	4.1

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	55.5
Limon et argile (< 0.08 mm)	44.5



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-314162**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 04-10-2021

Émis le : 04-10-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84811

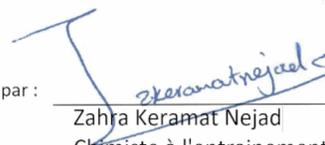
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774953	Catégorie sol	L32130702 - 5770727	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		04-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



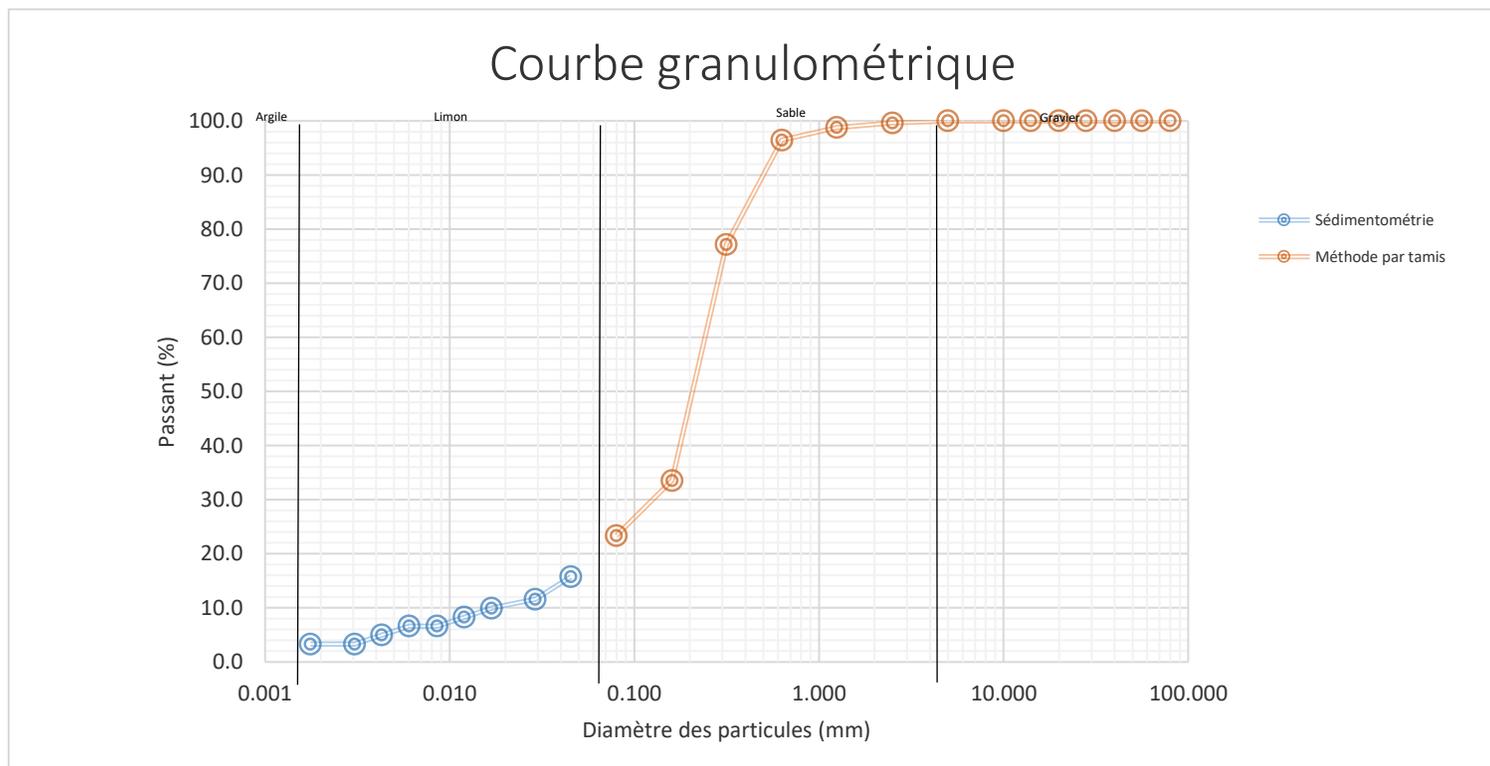
Échantillon : 774954
Date : 2021-09-22

Teneur en eau : 32 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.4	0.4	99.6
1.25	0.9	1.2	98.8
0.63	2.3	3.5	96.5
0.315	19.3	22.8	77.2
0.16	43.6	66.5	33.5
0.08	10.2	76.6	23.4

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.045	15.7
R ₅	0.029	11.6
R ₁₅	0.017	9.9
R ₃₀	0.012	8.3
R ₆₀	0.009	6.6
R ₁₂₀	0.006	6.6
R ₂₄₀	0.004	5.0
R ₄₈₀	0.003	3.3
R ₁₄₄₀	0.002	3.3

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	76.6
Limon et argile (< 0.08 mm)	23.4



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-314162**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

 Émission originale : 04-10-2021
Émis le : 04-10-2021
Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com
Bon de commande : L-84812

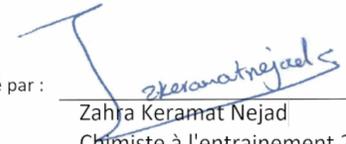
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774954	Catégorie sol	L32130702 - 5770728	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		04-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039



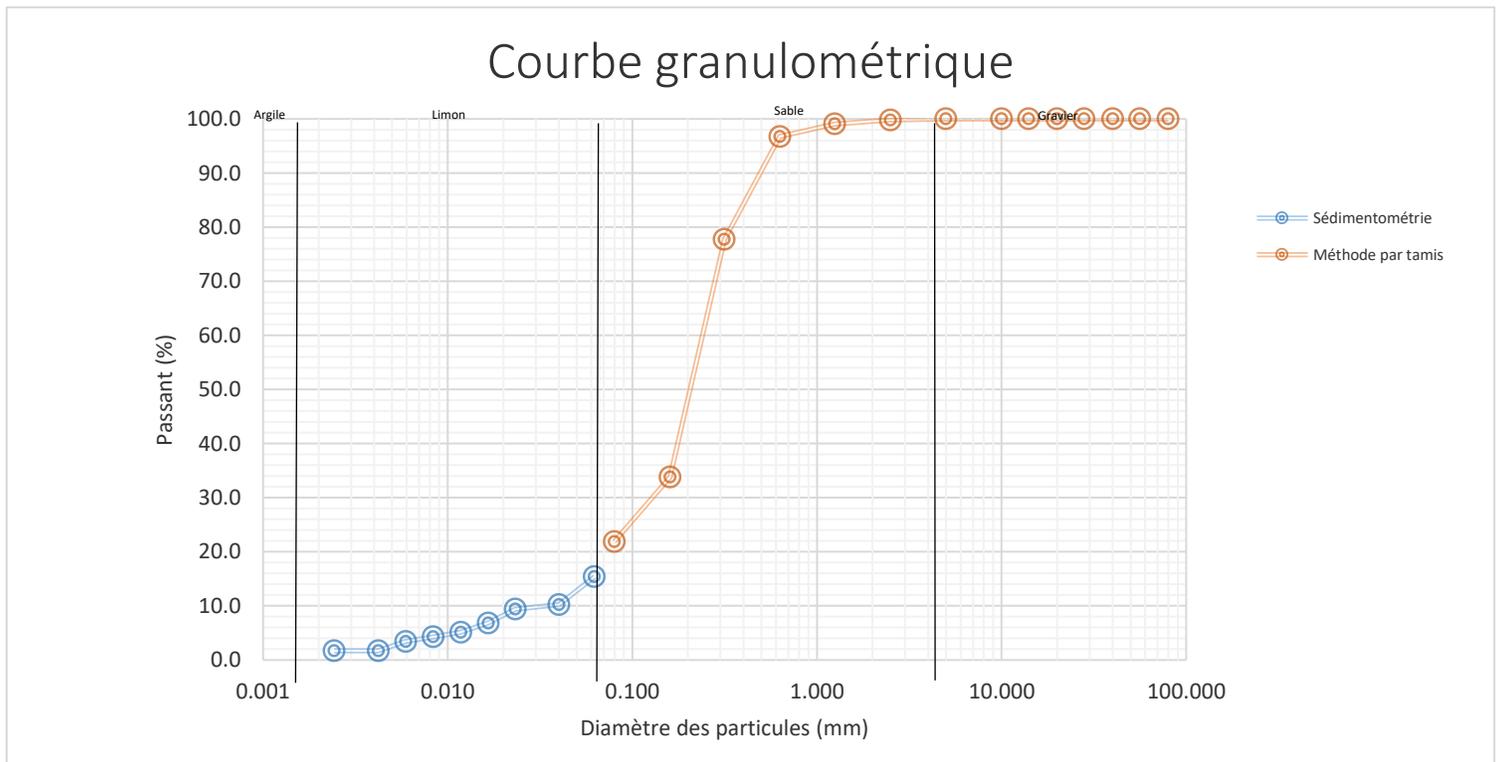
Échantillon : 774955
Date : 2021-09-22

Teneur en eau : 33 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.2	0.2	99.8
1.25	0.7	0.9	99.1
0.63	2.3	3.3	96.7
0.315	19.0	22.3	77.7
0.16	43.9	66.2	33.8
0.08	11.9	78.1	21.9

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.062	15.4
R ₅	0.040	10.2
R ₁₅	0.023	9.4
R ₃₀	0.017	6.8
R ₆₀	0.012	5.1
R ₁₂₀	0.008	4.3
R ₂₄₀	0.006	3.4
R ₄₈₀	0.004	1.7
R ₁₄₄₀	0.002	1.7

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	78.1
Limon et argile (< 0.08 mm)	21.9



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-314162**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 04-10-2021

Émis le : 04-10-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84813

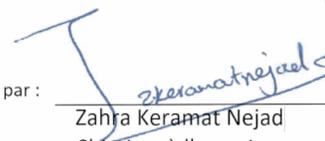
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774955	Catégorie sol	L32130702 - 5770729	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		04-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

Échantillon : 774956
Date : 21/09/22

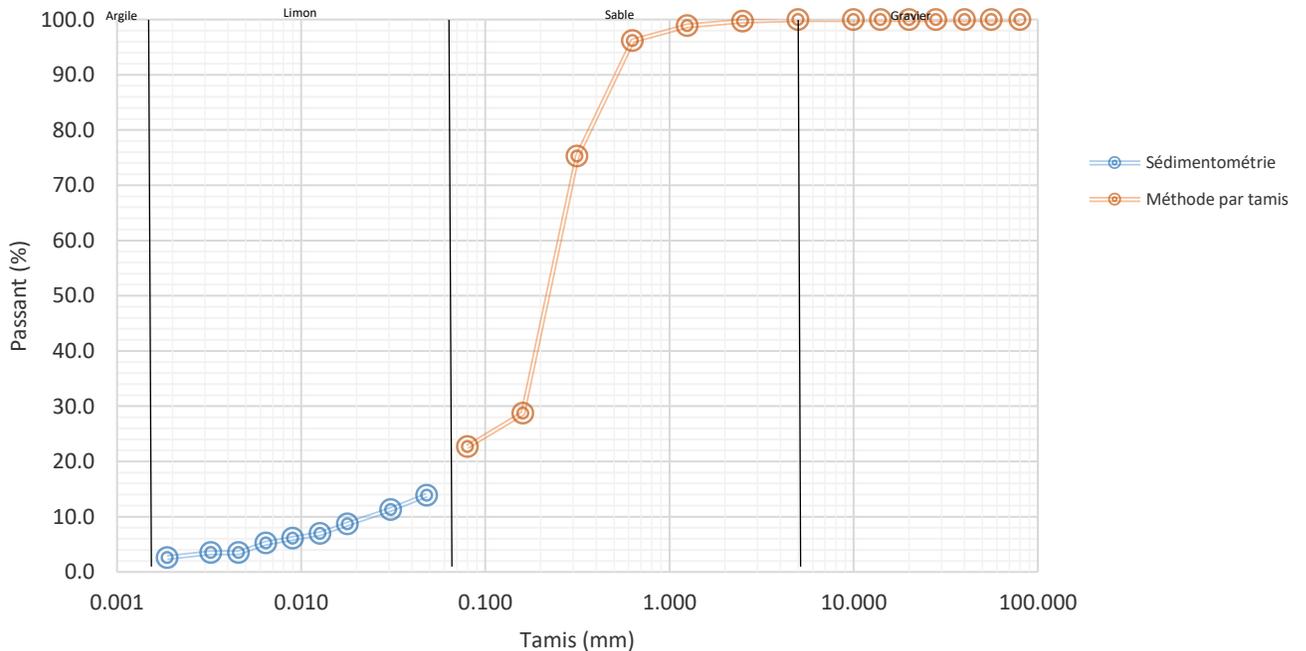
Teneur en eau : 34 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.3	0.3	99.7
1.25	0.8	1.1	98.9
0.63	2.7	3.8	96.2
0.315	20.9	24.7	75.3
0.16	46.5	71.3	28.7
0.08	6.0	77.3	22.7

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.048	13.9
R ₅	0.031	11.3
R ₁₅	0.018	8.7
R ₃₀	0.013	6.9
R ₆₀	0.009	6.1
R ₁₂₀	0.006	5.2
R ₂₄₀	0.005	3.5
R ₄₈₀	0.003	3.5
R ₁₄₄₀	0.002	2.6

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	77.3
Limon et argile (< 0.08 mm)	22.7

Courbe granulométrique



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-315298**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 13-10-2021

Émis le : 13-10-2021

 Demandeur : **soustraitance
stlongueuil@labenvironex.com**

Bon de commande : L-84814

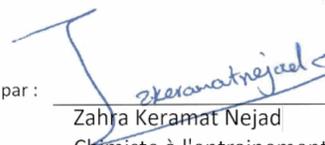
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774956	Catégorie sol	L32130702 - 5770730	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		12-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

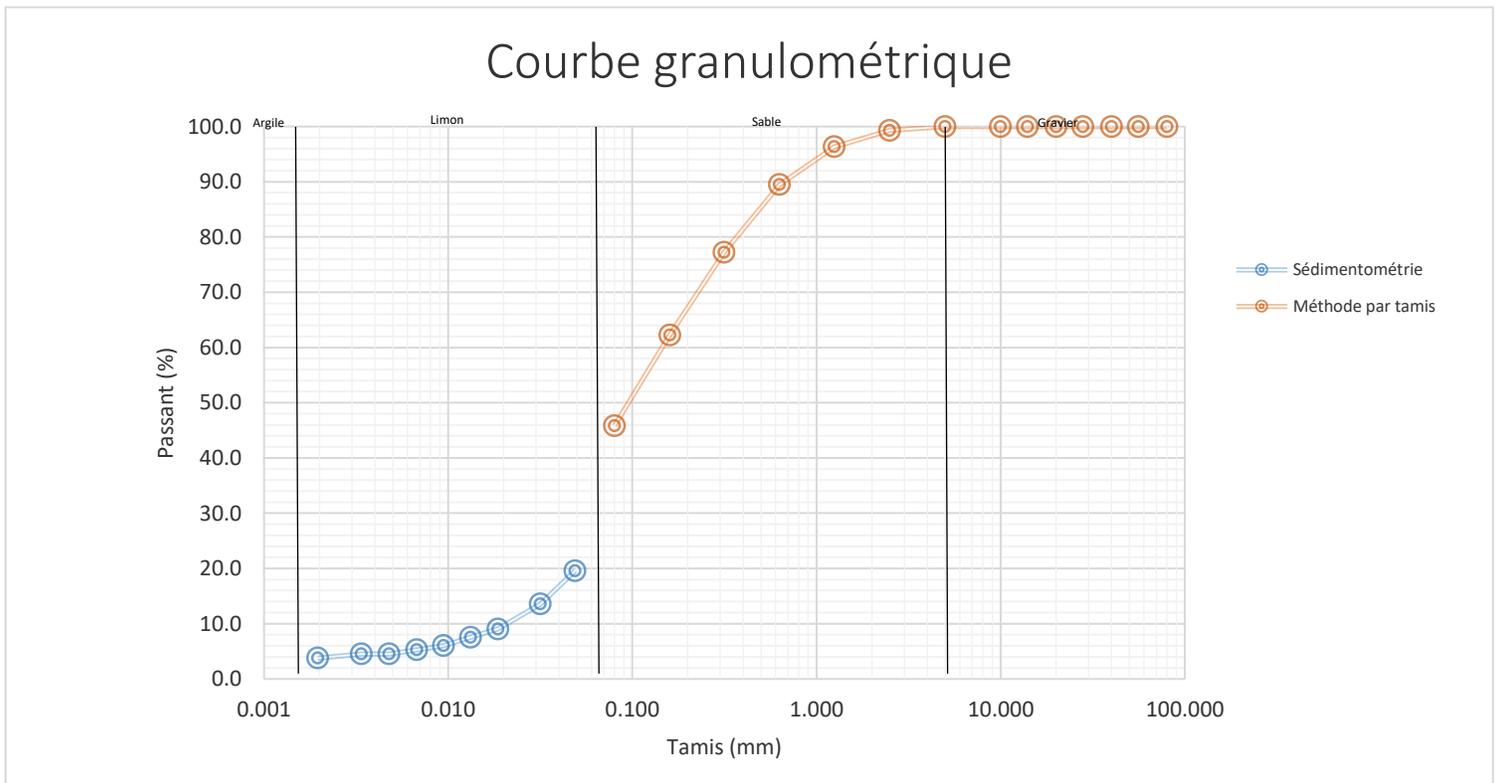
Échantillon : 774957
Date : 21/09/22

Teneur en eau : 37 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.0	0.0	100.0
2.5	0.7	0.7	99.3
1.25	3.0	3.7	96.3
0.63	6.8	10.5	89.5
0.315	12.3	22.8	77.2
0.16	15.0	37.7	62.3
0.08	16.4	54.2	45.8

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.049	19.6
R ₅	0.032	13.6
R ₁₅	0.019	9.0
R ₃₀	0.013	7.5
R ₆₀	0.009	6.0
R ₁₂₀	0.007	5.3
R ₂₄₀	0.005	4.5
R ₄₈₀	0.003	4.5
R ₁₄₄₀	0.002	3.8

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.0
Sable (de 0.08 à 5 mm)	54.2
Limon et argile (< 0.08 mm)	45.8



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-315298**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 13-10-2021

Émis le : 13-10-2021

 Demandeur : **soustraitance
stlongueuil@labenvironex.com**

Bon de commande : L-84815

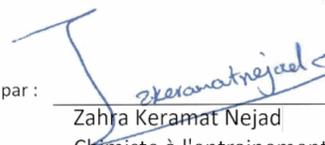
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774957	Catégorie sol	L32130702 - 5770731	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		12-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

Échantillon : 774958
Date : 21/09/22

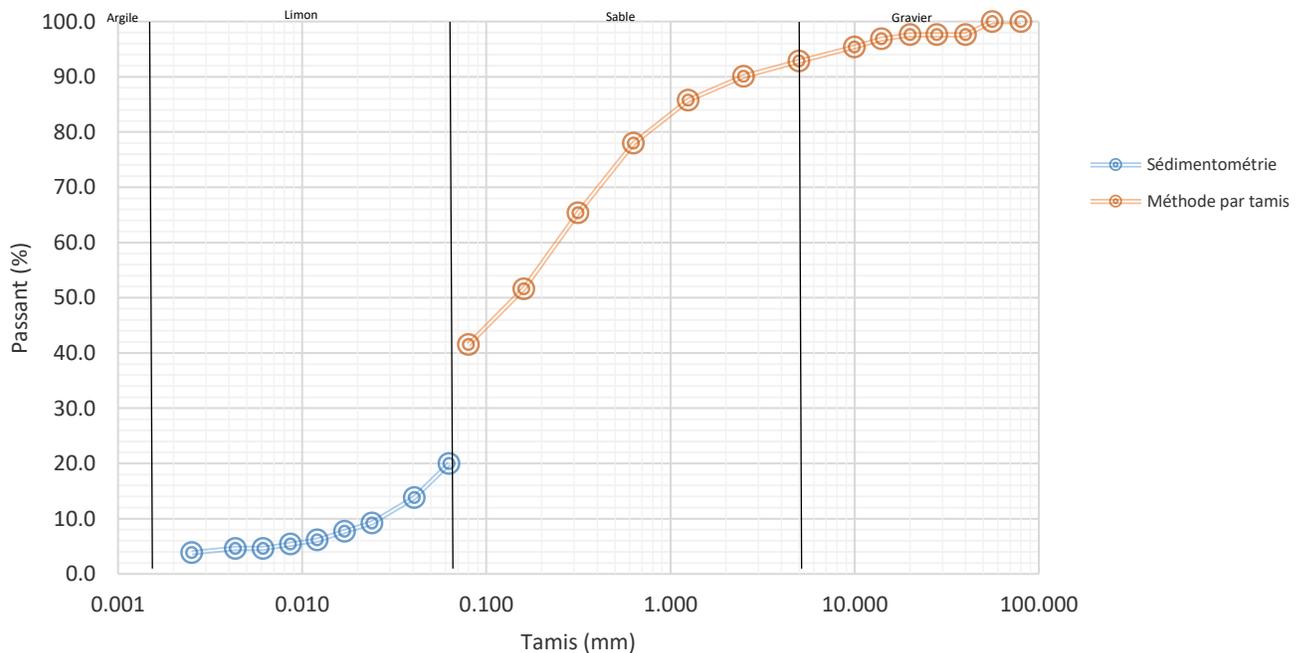
Teneur en eau : 34 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	2.4	2.4	97.6
28	0.0	2.4	97.6
20	0.0	2.4	97.6
14	0.8	3.2	96.8
10	1.4	4.6	95.4
5	2.6	7.2	92.8
2.5	3.0	9.9	90.1
1.25	4.6	14.2	85.8
0.63	8.4	22.0	78.0
0.315	13.6	34.6	65.4
0.16	14.8	48.4	51.6
0.08	10.9	58.5	41.5

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre équ. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.063	20.0
R ₅	0.041	13.8
R ₁₅	0.024	9.2
R ₃₀	0.017	7.7
R ₆₀	0.012	6.1
R ₁₂₀	0.009	5.4
R ₂₄₀	0.006	4.6
R ₄₈₀	0.004	4.6
R ₁₄₄₀	0.003	3.8

Composition (%)	
Gravier (> 5 mm)	7.2
Sable (de 0.08 à 5 mm)	51.3
Limon et argile (< 0.08 mm)	41.5

Courbe granulométrique



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-315298**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 13-10-2021

Émis le : 13-10-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84816

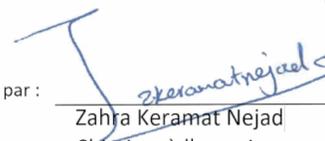
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774958	Catégorie sol	L32130702 - 5770732	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		12-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

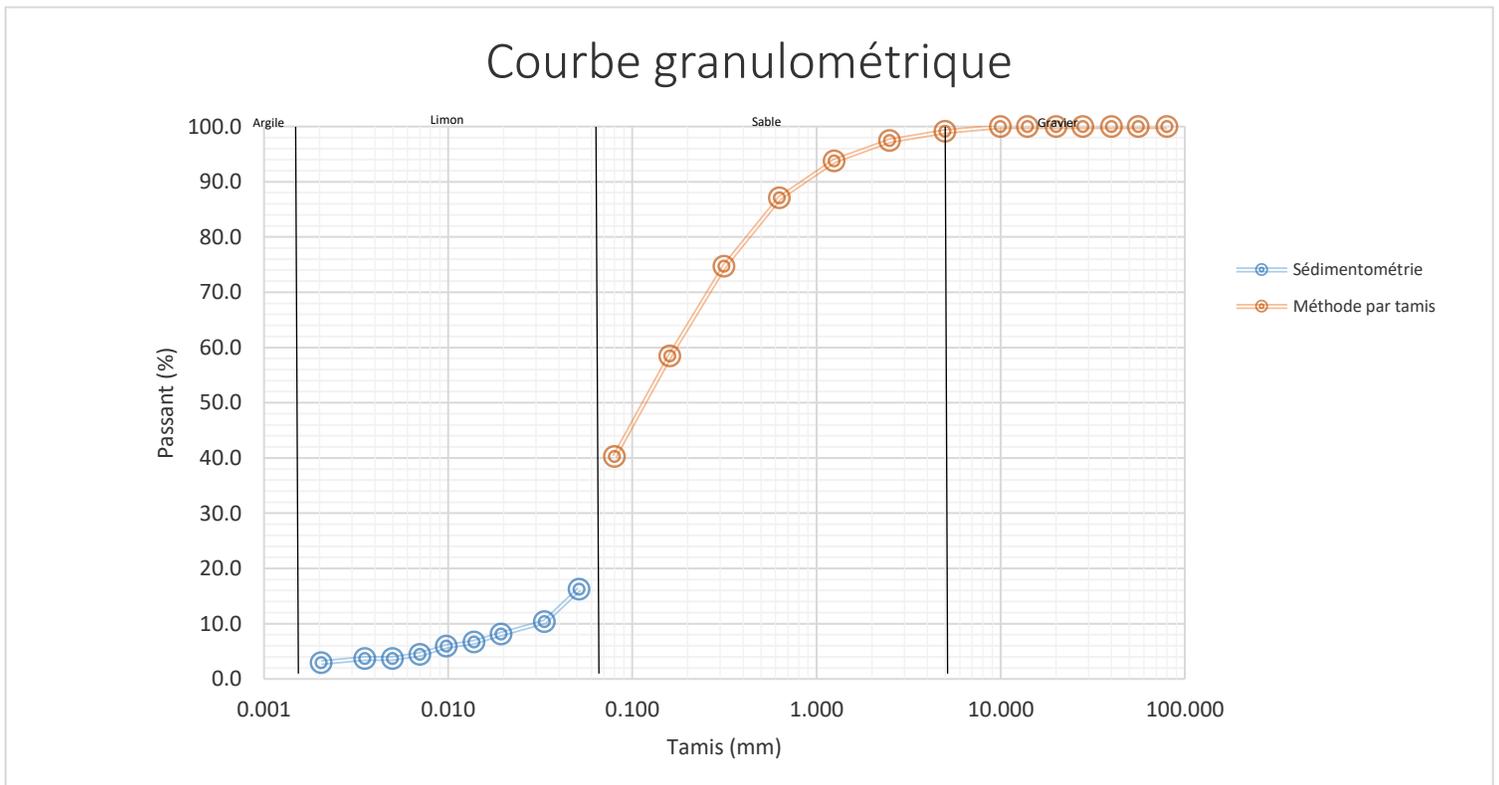
Échantillon : 774959
Date : 21/09/22

Teneur en eau : 29 %
Diamètre apparent : <10 mm

Méthode par tamis			
Tamis (mm)	Refus (%)	Refus cum. (%)	Passant (%)
80	0.0	0.0	100.0
56	0.0	0.0	100.0
40	0.0	0.0	100.0
28	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100.0
14	0.0	0.0	100.0
10	0.0	0.0	100.0
5	0.9	0.9	99.1
2.5	1.7	2.6	97.4
1.25	3.7	6.2	93.8
0.63	6.8	12.9	87.1
0.315	12.5	25.3	74.7
0.16	16.4	41.6	58.4
0.08	18.4	59.8	40.2

Sédimentométrie		
Point de lecture	Diamètre éq. (mm)	Passant (%)
R ₂	0.051	16.2
R ₅	0.033	10.3
R ₁₅	0.019	8.1
R ₃₀	0.014	6.6
R ₆₀	0.010	5.9
R ₁₂₀	0.007	4.4
R ₂₄₀	0.005	3.7
R ₄₈₀	0.004	3.7
R ₁₄₄₀	0.002	3.0

	Composition (%)
Gravier (> 5 mm)	0.9
Sable (de 0.08 à 5 mm)	58.9
Limon et argile (< 0.08 mm)	40.2



Certificat d'analyse sols final

 Entreprise : **290403-002**

 Client : **100000**

 No Certificat : **COA-315298**
**Groupe EnvironeX
Division Longueuil**

 2350, Chemin du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8

**Groupe EnvironeX /
Division Longueuil**

 2350 ch. du Lac
Longueuil (Québec)
J4N 1G8
stlongueuil@labenvironex.com

Émission originale : 13-10-2021

Émis le : 13-10-2021

 Demandeur : **soustraitance**
stlongueuil@labenvironex.com

Bon de commande : L-84817

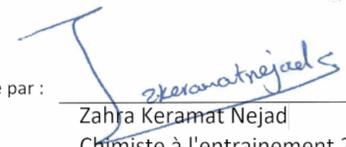
No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le	Reçu le
774959	Catégorie sol	L32130702 - 5770733	02-09-2021	08-09-2021

Paramètre	Résultat
Granulométrie	ci-joint

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Granulométrie		BNQ 2501-025		12-10-2021

La création de l'histogramme est basé sur le guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 2ème édition 2010.
<https://www.craaq.qc.ca/> <https://www.iso.org/home/standards/popular-standards/isoiec-17025-testing-and-calibra.html>
 Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCC ***Accrédité par le CCN **Résultats sur base sèche

Approuvé par :



Zahra Keramat Nejad
Chimiste à l'entraînement 2021-039

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 3131435
DEMANDE D'ANALYSE : 100148891
Date d'émission du certificat : 2021-11-24
GROUPE HÉMISPÈRES

 2120 rue Sherbrooke Est bur 204
 Montréal, Québec
 H2K 1C3
 Attention : Laurent Fraser

 Date de réception : 2021-09-07
 Projet : GP698-0621
 Nom du préleveur : Laurent Fraser
 Bon de commande : 547

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
* Granulométrie selon BNQ	39		ST
Métaux extractibles	39	MA. 200 - Mét. 1.2	CHM35/ILCE69
pH	39	MA. 100 - pH 1.1	PC-EN-CHI-PON015
Sulfates disponibles	38	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028

État des échantillons à la réception :

 5770688 5770689 5770690 5770691 5770692 5770693 5770694 5770696 5770697 5770698 5770699 5770700 5770701 5770702 5770703
 5770704 5770705 5770706 5770707 5770708 5770709 5770712 5770713 5770714 5770715 5770716 5770717 5770718 5770720 5770722
 5770724 5770726 5770727 5770728 5770729 5770730 5770731 5770732 5770733

Conforme
Commentaires de certificat :

5770709

Granulométrie BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 313104 du sous-traitant

5770715 5770716 5770717 5770718 5770720 5770722

Granulométrie BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 313963 du sous-traitant

5770724 5770726 5770727 5770728 5770729

Granulométrie BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 314162 du sous-traitant

5770688 5770689

Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 312562 du sous-traitant.

5770690

Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 312744 du sous-traitant.

5770691 5770692 5770693 5770694 5770696 5770700 5770701 5770702 5770703 5770704 5770705 5770706 5770707

Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 312746 du sous-traitant.

5770731 5770732 5770733

Granulométrie selon BNQ: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 315298 du sous-traitant

5770730

Granulométrie selon BNQ: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 315298 du sous-traitant.

5770708

Granulométrie: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 315846 du sous-traitant.

5770697

Limite augmentée en raison de la matrice.
Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 312746 du sous-traitant.

5770698 5770699

Sulfate: LR augmentée due à une interférence.
Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 312746 du sous-traitant.

5770713 5770714

sulfates: : LR augmentée due à une dilution de l'échantillon en raison de la matrice.**Granulométrie BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 313104 du sous-traitant**

5770712

sulfates: : LR augmentée due à une dilution de l'échantillon en raison de la matrice.**Granulométrie BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 313104 du sous-traitant****Notes :**

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transm
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins Environex détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée

PNA : Paramètre non accrédité

¹ Analyse réalisée par Environex Québec

MR : Matériaux de référence

TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées

² Analyse réalisée par Environex Longueuil

N/A : Non applicable

TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

³ Résultats en annexe

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

*

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5770688	5770689	5770690	5770691	5770692	5770693	5770694
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31
Date d'analyse :	2021-09-22	2021-09-22	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23
Identification de l'échantillon :	7-1	7-2	7-3	9-1	9-2	9-3	10-1
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5770696	5770697	5770698	5770699	5770700	5770701	5770702
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01
Date d'analyse :	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23
Identification de l'échantillon :	10-3	bou-1	bou-2	bou-3	MAN-1	MAN-2	MAN-3
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5770703	5770704	5770705	5770706	5770707	5770708	5770709
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01
Date d'analyse :	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-09-23	2021-10-18	2021-09-27
Identification de l'échantillon :	5-1	5-2	5-3	3-1	3-2	3-3	2-1
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5770712	5770713	5770714	5770715	5770716	5770717	5770718
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-30	2021-09-30	2021-09-30	2021-09-30
Identification de l'échantillon :	2.3-1	2.3-2	2.3-3	2.7-1	2.7-2	2.7-3	4-1
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5770720	5770722	5770724	5770726	5770727	5770728	5770729
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-30	2021-09-30	2021-10-04	2021-10-04	2021-10-04	2021-10-04	2021-10-04
Identification de l'échantillon :	4-2	4-3	5.5-1	5.5-2	5.5-3	6-1	6-2
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>	<>	<>
No échantillon :	5770730	5770731	5770732	5770733			
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment			
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02			
Date d'analyse :	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13	2021-10-13			
Identification de l'échantillon :	6-3	6.5-1	6.5-2	6.5-3			
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>	<>		

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5770688	5770689	5770690	5770691	5770692	5770693	5770694	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	
Date d'analyse :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	
Identification de l'échantillon :	7-1	7-2	7-3	9-1	9-2	9-3	10-1	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	10700	9980	9780	11800	14200	14200	14900
Arsenic (As)	mg/kg	66.0	73.4	63.9	74.3	86.9	84.8	40.8
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.6	1.6	1.7	1.5	1.7	1.7	1.6
Cuivre (Cu)	mg/kg	146	181	145	155	171	165	149
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer (Fe)	mg/kg	38900	40300	38100	41400	49300	49500	34300
Nickel (Ni)	mg/kg	11	10	10	11	14	13	21
Plomb (Pb)	mg/kg	70	69	65	146	170	169	111
Zinc (Zn)	mg/kg	512	510	533	475	551	551	512
No échantillon :	5770696	5770697	5770698	5770699	5770700	5770701	5770702	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	
Date d'analyse :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	
Identification de l'échantillon :	10-3	bou-1	bou-2	bou-3	MAN-1	MAN-2	MAN-3	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	16100	6510	6750	6480	11100	10700	11000
Arsenic (As)	mg/kg	47.8	<1.5	<1.5	<1.5	9.7	9.2	8.7
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Cuivre (Cu)	mg/kg	189	18	<10	<10	34	33	31
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer (Fe)	mg/kg	36100	6970	7000	6740	16500	16200	16900
Nickel (Ni)	mg/kg	21	13	15	13	18	17	17
Plomb (Pb)	mg/kg	141	<10	10	<10	34	31	31
Zinc (Zn)	mg/kg	576	26	30	29	212	203	220
No échantillon :	5770703	5770704	5770705	5770706	5770707	5770708	5770709	
Nature :	Sédiment							
Date de prélèvement :	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	
Date d'analyse :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	
Identification de l'échantillon :	5-1	5-2	5-3	3-1	3-2	3-3	2-1	
Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	10800	10300	12000	23300	22600	19300	6740
Arsenic (As)	mg/kg	248	275	258	20.3	20.2	16.9	<1.5
Cadmium (Cd)	mg/kg	2.5	2.6	2.7	4.8	4.3	3.5	<0.9
Cuivre (Cu)	mg/kg	219	243	234	530	463	381	<10
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer (Fe)	mg/kg	75700	78400	74300	42400	41200	36100	8730
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	<10	<10	32	33	31	15
Plomb (Pb)	mg/kg	790	896	815	79	75	64	<10
Zinc (Zn)	mg/kg	888	969	892	1060	990	790	30

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5770712	5770713	5770714	5770715	5770716	5770717	5770718
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12
Identification de l'échantillon :	2.3-1	2.3-2	2.3-3	2.7-1	2.7-2	2.7-3	4-1

Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	8070	8290	8440	41400	45100	361000	39900
Arsenic (As)	mg/kg	1.7	1.7	1.7	38.5	36.6	42.1	56.1
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	17.8	17.0	18.6	20.6
Cuivre (Cu)	mg/kg	35	40	33	2020	1930	2000	1860
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer (Fe)	mg/kg	9370	9550	9960	99900	97300	103000	98300
Nickel (Ni)	mg/kg	16	16	17	35	35	36	29
Plomb (Pb)	mg/kg	10	<10	<10	118	115	119	122
Zinc (Zn)	mg/kg	95	95	91	3470	3330	3560	3840

No échantillon :	5770720	5770722	5770724	5770726	5770727	5770728	5770729
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12
Identification de l'échantillon :	4-2	4-3	5.5-1	5.5-2	5.5-3	6-1	6-2

Métaux extractibles	Unité							
Aluminium (Al)	mg/kg	37000	37000	12400	13800	13700	12800	12300
Arsenic (As)	mg/kg	51.6	51.7	122	118	126	103	102
Cadmium (Cd)	mg/kg	19.0	19.2	2.2	2.3	2.5	1.3	1.3
Cuivre (Cu)	mg/kg	1730	1760	294	306	287	328	355
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer (Fe)	mg/kg	92400	92200	58100	62800	59000	49600	49500
Nickel (Ni)	mg/kg	27	27	<10	12	10	<10	<10
Plomb (Pb)	mg/kg	115	113	322	228	427	117	113
Zinc (Zn)	mg/kg	3570	3610	682	675	775	414	420

No échantillon :	5770730	5770731	5770732	5770733			
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment			
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02			
Date d'analyse :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12			
Identification de l'échantillon :	6-3	6.5-1	6.5-2	6.5-3			

Métaux extractibles	Unité						
Aluminium (Al)	mg/kg	14400	8060	10700	9950		
Arsenic (As)	mg/kg	172	66.3	90.2	85.8		
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.7	1.7	2.3	2.1		
Cuivre (Cu)	mg/kg	409	204	213	206		
Étain (Sn)	mg/kg	<5	7	<5	<5		
Fer (Fe)	mg/kg	67800	32800	41600	40700		
Nickel (Ni)	mg/kg	11	<10	12	10		
Plomb (Pb)	mg/kg	165	96	112	110		
Zinc (Zn)	mg/kg	515	548	714	638		

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5770688	5770689	5770690	5770691	5770692	5770693	5770694
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31
Date d'analyse :	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11
Identification de l'échantillon :	7-1	7-2	7-3	9-1	9-2	9-3	10-1
pH	Unité						
Résultat	----	6.88	6.88	7.04	7.10	7.04	7.06

No échantillon :	5770696	5770697	5770698	5770699	5770700	5770701	5770702
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01
Date d'analyse :	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11
Identification de l'échantillon :	10-3	bou-1	bou-2	bou-3	MAN-1	MAN-2	MAN-3
pH	Unité						
Résultat	----	7.12	5.78	5.67	5.64	6.49	6.55

No échantillon :	5770703	5770704	5770705	5770706	5770707	5770708	5770709
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01
Date d'analyse :	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11
Identification de l'échantillon :	5-1	5-2	5-3	3-1	3-2	3-3	2-1
pH	Unité						
Résultat	----	6.76	6.85	6.86	7.03	6.97	6.19

No échantillon :	5770712	5770713	5770714	5770715	5770716	5770717	5770718
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11
Identification de l'échantillon :	2.3-1	2.3-2	2.3-3	2.7-1	2.7-2	2.7-3	4-1
pH	Unité						
Résultat	----	6.18	6.04	5.95	7.16	7.13	7.25

No échantillon :	5770720	5770722	5770724	5770726	5770727	5770728	5770729
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11
Identification de l'échantillon :	4-2	4-3	5.5-1	5.5-2	5.5-3	6-1	6-2
pH	Unité						
Résultat	----	7.22	7.20	6.73	6.67	6.72	6.56

No échantillon :	5770730	5770731	5770732	5770733			
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment			
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02			
Date d'analyse :	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11			
Identification de l'échantillon :	6-3	6.5-1	6.5-2	6.5-3			
pH	Unité						
Résultat	----	6.61	6.84	6.83	6.84		

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5770688	5770689	5770690	5770691	5770692	5770693	5770694
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31
Date d'analyse :	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13
Identification de l'échantillon :	7-1	7-2	7-3	9-1	9-2	9-3	10-1
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	26.35	47.40	23.83	23.53	20.81	<10

No échantillon :	5770696	5770697	5770698	5770699	5770700	5770701	5770702
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01
Date d'analyse :	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13
Identification de l'échantillon :	10-3	bou-1	bou-2	bou-3	MAN-1	MAN-2	MAN-3
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	27.44	<17	<17	<17	780	722

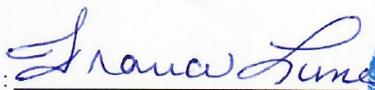
No échantillon :	5770703	5770704	5770705	5770706	5770707	5770708	5770709
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01	2021-09-01
Date d'analyse :	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13
Identification de l'échantillon :	5-1	5-2	5-3	3-1	3-2	3-3	2-1
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	54.80	27.71	19.49	453	79.71	74.60

No échantillon :	5770712	5770713	5770714	5770715	5770716	5770717	5770718
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13
Identification de l'échantillon :	2.3-1	2.3-2	2.3-3	2.7-1	2.7-2	2.7-3	4-1
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	<137	<133	<135	64.76	124	97.05

No échantillon :	5770720	5770722	5770726	5770727	5770728	5770729	5770730
Nature :	Sédiment						
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02
Date d'analyse :	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13
Identification de l'échantillon :	4-2	4-3	5.5-2	5.5-3	6-1	6-2	6-3
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	134	128	1210	59.77	477	54.64

No échantillon :	5770731	5770732	5770733				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-09-02	2021-09-02	2021-09-02				
Date d'analyse :	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13				
Identification de l'échantillon :	6.5-1	6.5-2	6.5-3				
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	19.89	25.03	28.37			

Approuvé par :



 France Luneau, B. Sc.
 Chimiste, site de Longueuil

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	99.6%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	98%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	102%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	99.4%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	93.8%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	97.2%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	104.6%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	102%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	104.6%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	96%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	98.4%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	98%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	105%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	100%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	103%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	99.4%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	95.8%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	112%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Échantillons associés : 5770688, 5770689, 5770690, 5770691, 5770692, 5770693, 5770694, 5770696, 5770697, 5770698, 5770699, 5770700, 5770701, 5770702, 5770703, 5770704, 5770705, 5770706, 5770707					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	86.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1	1	88%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	86%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	83%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	83.8%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	76%	80-120%

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	80%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	88.6%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	82%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	94%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	88.2%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	86%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	85.2%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	88%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	93.4%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	85.2%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	88%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	79.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	86.2%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	86%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Échantillons associés : 5770708, 5770709, 5770712, 5770713, 5770714, 5770715, 5770716, 5770717, 5770718, 5770720, 5770722, 5770724, 5770726, 5770727, 5770728, 5770729, 5770730, 5770731					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	95%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	96%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	98%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	94.8%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	90%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	96%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	94.2%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	99.2%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	100%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	99.2%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	92%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	93.2%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	96%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	101.4%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	95.6%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	98.8%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	95%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	91.4%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	98%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Échantillons associés : 5770732, 5770733					
pH	----			98.2%	98-102%
Échantillons associés : 5770688, 5770689, 5770690, 5770691, 5770692, 5770693, 5770694, 5770696, 5770697, 5770698, 5770699, 5770700, 5770701, 5770702, 5770703, 5770704, 5770705					
pH	----			98.5%	98-102%
Échantillons associés : 5770706, 5770707, 5770708, 5770709, 5770729, 5770730, 5770731, 5770732, 5770733					
pH	----			98%	98-102%
Échantillons associés : 5770712, 5770713, 5770714, 5770715, 5770716, 5770717, 5770718, 5770720, 5770722, 5770724, 5770726, 5770727, 5770728					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	95.7%	75-125%
Échantillons associés : 5770688, 5770689, 5770690, 5770691, 5770692, 5770693, 5770694, 5770696, 5770697, 5770698, 5770699, 5770700, 5770701, 5770702, 5770703, 5770704, 5770705					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	98.6%	75-125%
Échantillons associés : 5770706, 5770707, 5770708, 5770709, 5770712, 5770713, 5770714, 5770715, 5770716, 5770717, 5770718, 5770720, 5770722, 5770726, 5770727, 5770728, 5770729, 5770730, 5770731, 5770732, 5770733					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	98.7%	75-125%
Échantillons associés : 5770731, 5770732, 5770733					

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 3138071
DEMANDE D'ANALYSE : 100138606
Date d'émission du certificat : 2021-12-03
GROUPE HÉMISPÈRES

2120 rue Sherbrooke Est bur 204

Montréal, Québec

H2K 1C3

Attention : Laurent Fraser

Date de réception : 2021-09-07

Projet : GP698-06-21

Nom du préleveur : Laurent Fraser

Bon de commande : 547

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
* Granulométrie selon BNQ	3		ST
Métaux extractibles	3	MA. 200 - Mét. 1.2	CHM35/ILCE69
pH	3	MA. 100 - pH 1.1	PC-EN-CHI-PON015
Sulfates disponibles	3	MA. 300 - Ions 1.3	PC-EN-CHI-PON028

État des échantillons à la réception :

5770695 5770710 5770711

Conforme
Commentaires de certificat :

5770695

Granulométrie selon BNQ : Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 312746 du sous-traitant.

5770710

Sulfates: LR augmentée due à une dilution de l'échantillon en raison de la matrice.
Granulométrie selon BNQ: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 321171 du sous-traitant.

5770711

sulfates: LR augmentée due à une dilution de l'échantillon en raison de la matrice.
Granulométrie selon BNQ: Analyse effectuée en sous-traitance, rapport annexé # CAO 321171 du sous-traitant.
Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transm
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée

MR : Matériaux de référence

N/A : Non applicable

Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

PNA : Paramètre non accrédité

TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées

TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

¹ Analyse réalisée par EnvironeX Québec

² Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil

³ Résultats en annexe

*

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	5770695	5770710	5770711				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01				
Date d'analyse :	2021-09-23	2021-11-15	2021-11-15				
Identification de l'échantillon :	10-2	2-2	2-3				
* Granulométrie selon BNQ	Unité						
* Voir rapport annexé au CAO	-----	<>	<>	<>			

No échantillon :	5770695	5770710	5770711				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01				
Date d'analyse :	2021-09-12	2021-09-12	2021-09-12				
Identification de l'échantillon :	10-2	2-2	2-3				
Métaux extractibles	Unité						
Aluminium (Al)	mg/kg	15400	6810	6810			
Arsenic (As)	mg/kg	48.2	<1.5	<1.5			
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.9	<0.9	<0.9			
Cuivre (Cu)	mg/kg	166	<10	<10			
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5			
Fer (Fe)	mg/kg	37000	8940	9500			
Nickel (Ni)	mg/kg	22	16	16			
Plomb (Pb)	mg/kg	127	<10	<10			
Zinc (Zn)	mg/kg	622	28	28			

No échantillon :	5770695	5770710	5770711				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01				
Date d'analyse :	2021-09-11	2021-09-11	2021-09-11				
Identification de l'échantillon :	10-2	2-2	2-3				
pH	Unité						
Résultat	-----	7.17	6.13	6.50			

No échantillon :	5770695	5770710	5770711				
Nature :	Sédiment	Sédiment	Sédiment				
Date de prélèvement :	2021-08-31	2021-09-01	2021-09-01				
Date d'analyse :	2021-09-13	2021-09-13	2021-09-13				
Identification de l'échantillon :	10-2	2-2	2-3				
Sulfates disponibles	Unité						
Résultat	mg/kg	17.87	<107	<105			

Approuvé par : 
 Amina Issiki M. Sc.
 Chimiste



CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	99.6%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	98%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	102%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	99.4%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	93.8%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	97.2%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	104.6%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	106%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	102%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	104.6%	80-120%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	96%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	98.4%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	98%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	105%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	100%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	103%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	99.4%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	95.8%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	100%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	112%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	102%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	108%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	104%	80-120%
Échantillons associés : 5770695					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	86.8%	80-120%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1	1	88%	80-120%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	86%	80-120%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	83%	80-120%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	83.8%	80-120%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	76%	80-120%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	80%	80-120%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	88.6%	80-120%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	82%	80-120%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	94%	80-120%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	88.2%	80-120%

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	86%	80-120%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	85.2%	80-120%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	88%	80-120%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	93.4%	80-120%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	86%	80-120%
Phosphore (P)	mg/kg	<30	30	85.2%	80-120%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	90%	80-120%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	88%	80-120%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	79.2%	80-120%
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	86.2%	80-120%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	86%	80-120%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	92%	80-120%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	84%	80-120%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	88%	80-120%
Échantillons associés : 5770710, 5770711					
pH	----			98.2%	98-102%
Échantillons associés : 5770695					
pH	----			98.5%	98-102%
Échantillons associés : 5770710					
pH	----			98%	98-102%
Échantillons associés : 5770711					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	95.7%	75-125%
Échantillons associés : 5770695					
Sulfates disponibles	mg/kg	<10	5	98.6%	75-125%
Échantillons associés : 5770710, 5770711					