NOUVEAU MONDE GRAPHITE

Choisir l'avenir, transporter l'innovation



Projet Matawinie – Étude d'impact environnemental et social

Saint-Michel-des-Saints

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Ref. : 3211-16-019






Avril 2019
Projet : 653897-F00
Volume 4 Annexe 5_partie_1

SNC·LAVALIN

Liste des annexes volume 4

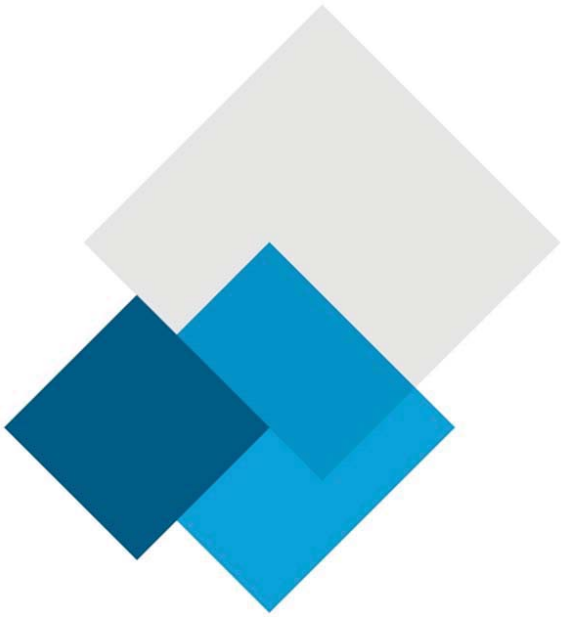
Annexe 5-1 Caractérisation environnementale des sols 2016 et Caractérisation environnementale complémentaire des sols 2017 — Saint-Michel-des-Saints (Québec) — Rapport sectoriel

Annexe 5-2 Climat et hydrologie — Rapport sectoriel

Annexe 5-3 Étude hydrogéologique — Rapport sectoriel

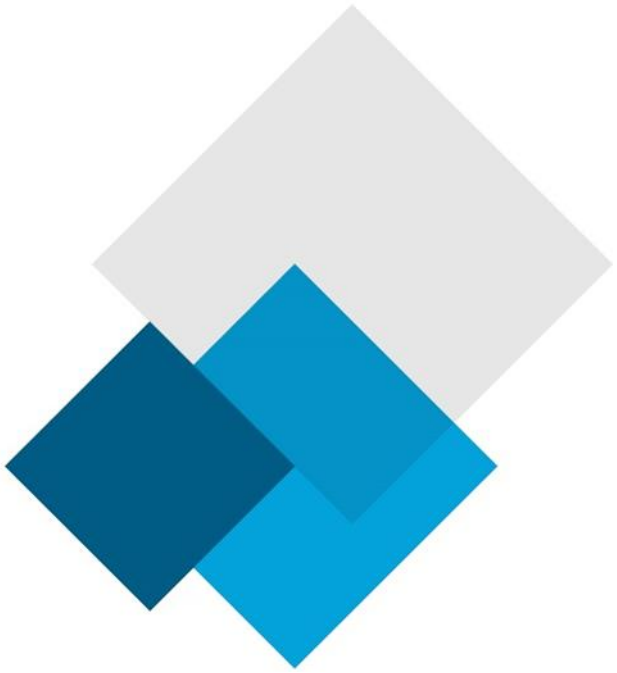
Annexe 5-4 Caractérisation des eaux de surface et des sédiments. — Rapport sectoriel

Chapitre 5 - Annexes



Annexe 5-1

Caractérisation environnementale des sols 2016 et Caractérisation environnementale complémentaire des sols 2017 – Saint-Michel-des-Saints (Québec) – Rapport sectoriel

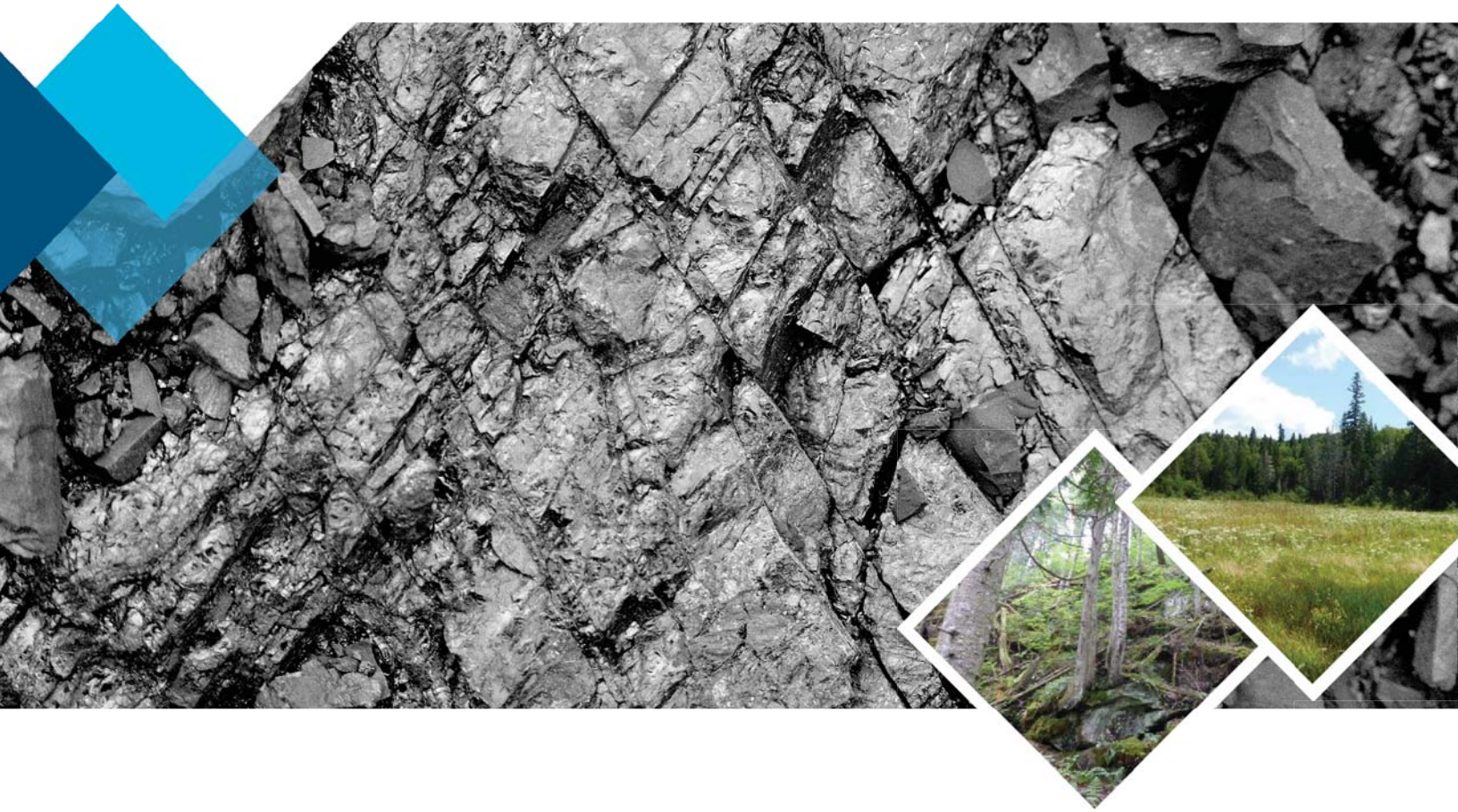


SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE - Rapport sectoriel

Caractérisation environnementale des sols 2016 et Caractérisation environnementale complémentaire des sols 2017 – Saint-Michel-des-Saints (Québec)

Nouveau Monde Graphite



Environnement et géosciences

21 | 12 | 2018

Rapport > 653897-009_SLEG_CaractSol_2016-2017_L01
Ref. Interne 653897

SNC-Lavalin GEM Québec inc.
360, rue Saint-Jacques Ouest
Montréal (Québec) Canada H2Y 1P5
514.331-1000 514.392-4758

Projet Matawinie

Caractérisation environnementale des sols 2016 et Caractérisation environnementale complémentaire des sols 2017 – Saint-Michel-des-Saints (Québec)

Nouveau Monde Graphite

Préparé par :

Caroline Desjardins, ing. Jr
N° de membre : 5075782
Chargée de projet junior

Vérifié par :

Jacques Laurin, géo., M. Env., EESA, VEA
N° de membre : 621
Directeur de projet

N/Dossier n°: 653987-009

Décembre 2018

SNC-Lavalin GEM Québec inc., Projet Matawinie - Caractérisation environnementale des sols 2016 et Caractérisation environnementale complémentaire des sols 2017, rapport sectoriel 009, Lévis, 21 p. +ann.

Table des matières

1 Introduction 1
2 Travaux réalisés 3
2.1 Méthodologie et travaux sur le terrain 3
2.1.1 Tranchées d'exploration 3
2.1.2 Sondages manuels de surface 4
2.1.3 Échantillonnage environnemental et granulométrique 4
2.2 Travaux de laboratoire à des fins de caractérisation environnementale et granulométrique 11
2.2.1 Sélection des échantillons pour analyses chimiques 11
2.2.2 Sélection des échantillons pour analyses granulométriques 12
2.2.3 Programme d'assurance et de contrôle de la qualité 12
3 Résultats 13
3.1 Nature et propriété des sols 13
3.1.1 Stratigraphie des sols des travaux 2016 13
3.1.2 Stratigraphie des sols des travaux 2017 13
3.2 Caractéristiques chimiques des sols 14
3.3 Contrôle qualité des résultats analytiques des échantillons de sol 15
3.4 Résultats des essais granulométriques 15
4 Conclusions 19
5 Références 21

Liste des tableaux

Tableau 1 Échantillons de sol des sondages et des tranchées d'exploration réalisés en 2016 5
Tableau 2 Échantillons de sol des tranchées d'exploration réalisées en 2017 6
Tableau 3 Liste des échantillons prélevés en duplicata de terrain en 2017 12
Tableau 4 Écarts relatifs calculés du contrôle qualité 15
Tableau 5 Résultats des essais granulométriques 2016 16
Tableau 6 Résultats des essais granulométriques 2017 16

Liste des figures

Carte 1 Localisation du site à l'étude et des tranchées d'exploration et sondages manuels 9

Liste des annexes

Annexe A Portée du rapport
Annexe B Méthode de lavage des instruments, d'identification, d'enregistrement et de conservation des échantillons
Annexe C Rapports stratigraphiques
Annexe D Reportage photographique
Annexe E Tableaux des résultats d'analyses chimiques
Annexe F Certificats d'analyses chimiques et granulométriques

1 Introduction

Les services professionnels de SNC-Lavalin Environnement et géosciences (« SNC-Lavalin »), opérant sous l'entité légale SNC-Lavalin GEM Québec inc., ont été retenus par Nouveau Monde Graphite (NMG) pour effectuer une étude de caractérisation environnementale complémentaire des sols sur le site du projet Matawinie à Saint-Michel-des-Saints au Québec (le site à l'étude).

Le mandat a été effectué selon les clauses de notre offre de services professionnels du 16 octobre 2017 (N/Offre n° 636369-17-02064 | Révision 1).

Ce mandat a été effectué conjointement à une étude géotechnique et hydrogéologique menée par SNC-Lavalin dans le cadre de la même offre de services professionnels, dont les résultats sont présentés dans des rapports distincts.

Le programme de caractérisation des sols vise à déterminer la qualité environnementale des sols aux endroits qui pourraient potentiellement être affectés par l'éventuelle construction et l'exploitation du projet Matawinie.

Une première caractérisation des sols a été réalisée en août 2016 et un rapport a été émis en novembre 2016. L'objectif de la caractérisation des sols et des dépôts de surface était de déterminer la concentration de certains métaux dans les sols et d'utiliser ces données dans le cadre d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques. La caractérisation des sols de 2016 était concentrée au niveau de la zone minéralisée (future fosse) et à certains endroits dans les zones de villégiature autour du futur site minier.

Une deuxième étude de caractérisation environnementale complémentaire des sols réalisée en 2017 a visé le secteur de la fosse, des haldes de co-disposition des résidus et stériles et des infrastructures (concentrateur et concasseur) dans le but de décrire l'état de référence et de vérifier leur conformité par rapport aux critères génériques du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du Ministère du Développement durable et des changements climatiques (MDDELCC).

Les résultats obtenus pour la caractérisation environnementale des sols de 2016 et la caractérisation environnementale complémentaire des sols 2017 sont comparés aux critères A, B, C, du Guide d'intervention du MDDELCC et aux valeurs limites de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC).

Le rapport contient la description des travaux réalisés, la présentation des résultats obtenus ainsi qu'une conclusion.

La portée du rapport est présentée à l'annexe A.

2 Travaux réalisés

Cette section présente la méthodologie et les travaux de terrain ainsi que les travaux réalisés en laboratoire.

2.1 Méthodologie et travaux sur le terrain

Les travaux de caractérisation environnementale des sols et de la caractérisation environnementale complémentaire des sols sur le site à l'étude ont été réalisés les 31 août et 1er septembre 2016 et entre le 12 et 18 novembre 2017. Les travaux ont été effectués conformément aux guides suivants :

- *Guide de caractérisation des terrains,* Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)
- *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 1 Généralités, 2e édition, 1999,* Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ)
- *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5 Échantillonnage des sols,* août 2008, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ)

Au total, six tranchées d'exploration et quatre sondages manuels de surface ont été réalisés en 2016 et 26 tranchées d'exploration ont été réalisées en 2017.

La carte 1 montre l'emplacement du site à l'étude ainsi que la localisation des tranchées d'exploration et des sondages manuels effectués en 2016 et en 2017.

2.1.1 Tranchées d'exploration

Au mois de septembre 2016, les tranchées d'exploration identifiées TR-16-01 à TR-16-06 ont été réalisées à l'aide d'une mini-pelle hydraulique 308E Cat au niveau du site du projet. Celles-ci ont été creusées jusqu'à une profondeur de 2,5 m sous la surface du terrain.

Lors du mois de novembre 2017, les tranchées d'exploration identifiées T-101, T-102, T-103, T-104, T-105, T-106, T-107, T-108, T-109, T-110, T-111, T-112, TP-01-2017, TP-02-2017, TP-03-2017, TP-04-2017, TP-05-2017, TP-06-2017, TP-07-2017, TP-08-2017, TP-09-2017, TP-10-2017, TP-11-2017, T-1, T-2, T-4 ont été réalisées à l'aide d'une pelle hydraulique CAT 308E et 322A au droit, à l'ouest et à l'est de la fosse dans les secteurs des haldes de co-disposition de résidus et de stériles, ainsi qu'au site de la future usine. Celles-ci ont été creusées jusqu'au roc ou à un maximum de 6 m de profondeur.

Des échantillons de sols ont été prélevés à l'endroit de chacune des tranchées réalisées en 2016 et en 2017 afin de permettre l'observation de la stratigraphie et le prélèvement d'échantillon de sols pour la réalisation d'analyses chimiques et granulométriques. Les échantillons de sol ont été prélevés à chaque mètre ou à chaque changement stratigraphique directement sur les parois de la tranchée dans le premier mètre et dans le centre du godet de la pelle hydraulique par la suite.

La stratigraphie rencontrée dans les tranchées d'exploration 2016 et 2017 et tous les renseignements recueillis sur le terrain sont présentés dans les rapports stratigraphiques insérés à l'annexe C. Un reportage photographique des sondages est présenté à l'annexe D.

2.1.2 Sondages manuels de surface

Les sondages manuels de surface identifiés SM-16-01 à SM-16-04 effectuée en 2016 ont été réalisés sur quatre propriétés privées ou publiques situées à différentes distances en périphérie du projet Matawinie (zones de villégiature). Ces sondages ont été creusés à l'aide d'une pelle ronde jusqu'à une profondeur de 0,18 m sous la surface du terrain. Des échantillons de sols ont été prélevés à l'endroit de chacun des quatre sondages afin de permettre la réalisation d'analyses chimiques.

La stratigraphie rencontrée dans les sondages manuels SM-16-01 à SM-16-04 et tous les renseignements recueillis sur le terrain sont présentés dans les rapports stratigraphiques insérés à l'annexe C.

2.1.3 Échantillonnage environnemental et granulométrique

Lors des travaux réalisés en septembre 2016, 15 échantillons de sols provenant des tranchées d'exploration TR-16-01 à TR-16-06 et des sondages manuels SM-16-01 à SM-16-04 ont été soumis à des analyses chimiques au laboratoire accrédité AGAT à Montréal. Cinq échantillons de sols provenant des tranchées d'exploration TR-16-01 à TR-16-05 ont été soumis à des analyses granulométriques par tamisage au laboratoire de SNC-Lavalin de Montréal.

Lors des travaux réalisés en novembre 2017, 15 échantillons de sols provenant des tranchées d'exploration T-1, T-102, T-110, T-112, T-2, T-4, TP-03-2017, TP-04-2017, TP-05-2017, TP-06-2017, TP-07-2017, TP-08-2017, TP-09-2017, TP-10-2017, TP-11-2017 ont été soumis à des analyses chimiques au laboratoire accrédité AGAT de Montréal. De plus, 47 échantillons provenant de l'ensemble des tranchées d'exploration à l'exception des tranchées T-4 et TP-11-2017 ont été soumis à des analyses granulométriques par tamisage et lavage au laboratoire de SNC-Lavalin de Montréal.

Les échantillons de sols ont été prélevés et conservés selon la procédure standard d'échantillonnage environnemental définie dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales - Cahier 5 (2010), Échantillonnage des sols : Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec*. Tous les échantillons ont été conservés et transportés au frais à environ 4 °C dans une glacière avant d'être transportés au laboratoire d'analyses. La méthode de lavage des instruments, d'identification, d'enregistrement et de conservation des échantillons est présentée à l'annexe B. Les tableaux 1 et 2 présentent les échantillons analysés pour les tranchées et les sondages manuels réalisés respectivement en 2016 et 2017.

Tableau 1 Échantillons de sol des sondages et des tranchées d'exploration réalisés en 2016

Sondage et tranchée	Profondeur (m)	Échantillon (Essai granulométrique)	Échantillon (Analyse chimique)
SM-16-01	0,0-0,04	-	SM16-01/PM-1-2/0,00-0,09 m
	0,04-0,09	-	
SM-16-02	0,0-0,15	-	SM16-02/PM-1/0,00-0,15 m
SM-16-03	0,0-0,09	-	SM16-03/PM-1/0,00-0,09 m
SM-16-04	0,0-0,02	-	SM16-04/PM-1-2/0,00-0,15 m
	0,02-0,15	-	
TR-16-01	0,30-1,20	16-01-03	TR16-01/PM-4/0,30-1,20 m
	1,20-2,20	-	TR16-01/PM-5/1,20-2,20 m
TR-16-02	0,50-1,50	16-02-03-04	TR16-02/PM-3/0,50-1,50 m
	1,50-2,50		TR16-02/PM-4/1,50-2,50 m
TR-16-03	0,30-0,80	16-03-02-03	TR16-03/PM-2/0,30-0,80 m
	0,80-1,80		-
	1,80-2,50	-	TR16-03/PM-4/1,80-2,50 m
TR-16-04	0,10-0,40	16-04-02	-
	0,40-1,40	16-04-03-04	TR16-04/PM-3/0,40-1,40 m
	1,40-2,40		TR16-04/PM-4/1,40-2,40 m
TR-16-05	0,0-0,25	-	-
	0,25-1,25	16-02-03-04	TR16-05/PM-2/0,25-1,25 m
	1,25-2,25		-
	2,25-2,50		TR16-05/PM-4/2,25-2,50 m
TR-16-06	0,0-0,10	-	TR16-06/PM-1-2/0,00-0,30 m

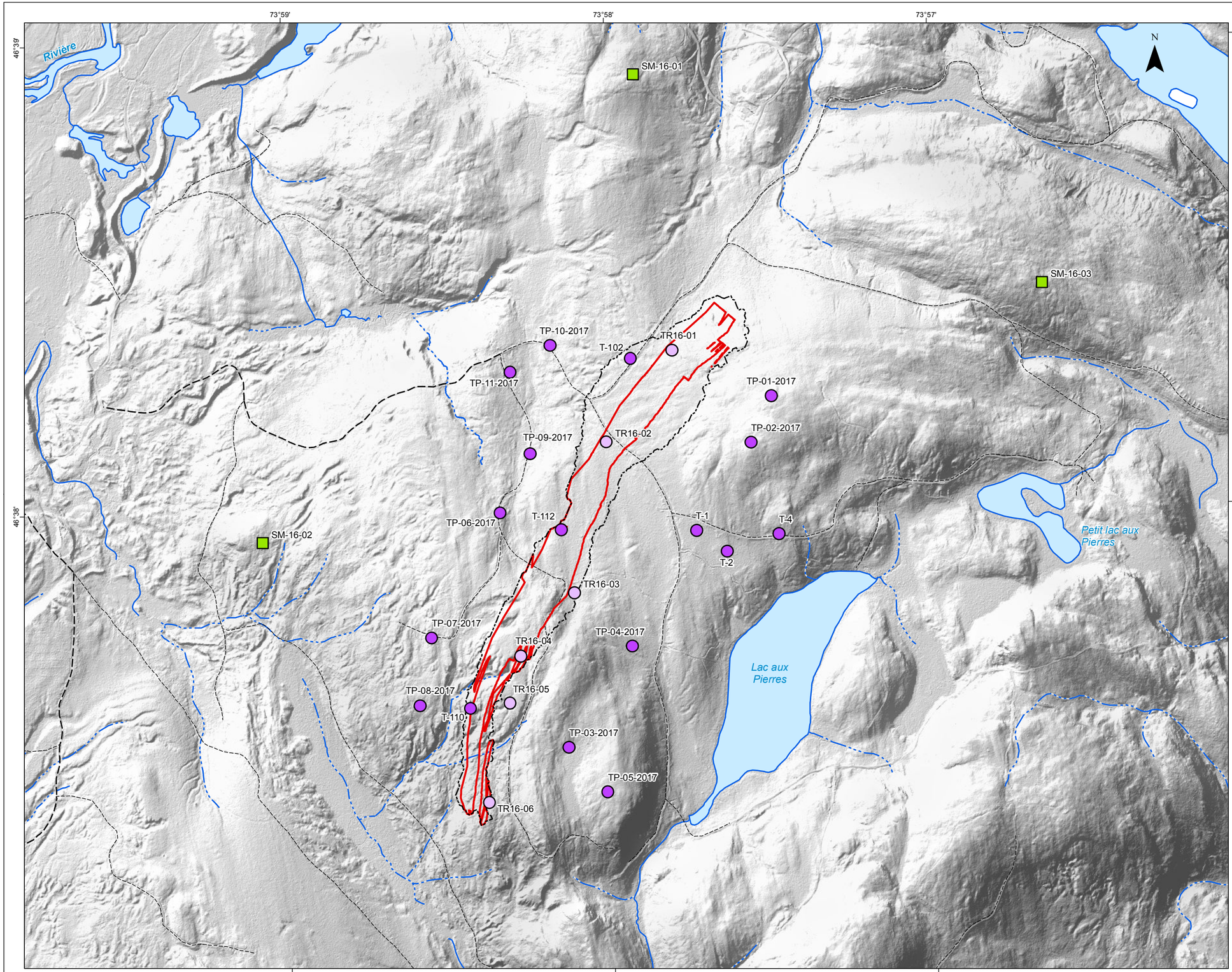
Légende
- : non analysé

Tableau 2 Échantillons de sol des tranchées d'exploration réalisées en 2017

Sondage et tranchée	Profondeur (m)	Échantillon (Essai granulométrique)	Échantillon (Analyse chimique)
T-1	1,0 à 2,0	PM-2	-
	3,0 à 4,0	PM-4	PM-4
T-101	0,3 à 1,0	PM-1	-
	1,0 à 2,0	PM-2	-
	3,0 à 4,0	PM-4	-
T-102	1,5 à 2,5	PM-2	-
	2,5 à 3,5	PM-3	PM-3
	3,5 à 4,5	PM-4	-
	4,5 à 5,5	PM-5	-
	5,5 à 6,0	PM-6	-
T-103	1,1 à 2,0	PM-2	-
	2,0 à 2,7	PM-3	-
T-104	0,3 à 1,1	PM-1	-
	2,5 à 3,0	PM-3	-
T-105	1,1 à 1,4	PM-7	-
T-106	0,3 à 1,1	PM-8	-
	1,1 à 1,2	PM-9	-
T-107	0,25 à 0,8	PM-10	-
	0,8 à 1,2	PM-11	-
T-108	0,25 à 0,6	PM-12	-
T-109	0,3 à 0,6	PM-16	-
T-110	0,5 à 1,8	PM-13	-
	2,2 à 2,5	PM-15	PM-15
T-111	0,1 à 1,0	PM-1	-
	1,0 à 1,7	PM-2	-
T-112	0,3 à 1,3	PM-4	-
	1,3 à 2,0	PM-5	PM-5
	2,0 à 4,0	PM-6	-
T-2	1,0 à 1,5	PM-2	PM-2
T-4	2,5 à 3,0	-	PM-3
TP-01-2017	0,3 à 0,5	PM-1	-

Sondage et tranchée	Profondeur (m)	Échantillon (Essai granulométrique)	Échantillon (Analyse chimique)
TP-02-2017	0,3 à 0,6	PM-1	-
	0,6 à1,0	PM-2	-
TP-03-2017	0,5 à 2,5	PM-19	-
	2,5 à 3,1	PM-20	PM-20
TP-04-2017	0,3 à 1,0	PM-1	-
	4,0 à 4,7	PM-5	PM-4
TP-05-2017	0,5 à 1,4	PM-17	-
	1,4 à 1,45	PM-18	PM-18
TP-06-2017	0,4 à 1,0	PM-2	-
	1,0 à 1,3	PM-3	PM-3
TP-07-2017	0,5 à 0,85	PM-2	PM-2
TP-08-2017	0,2 à 0,6	PM-1	-
	0,6 à 0,8	PM-2	PM-2
TP-09-2017	0,5 à 1,6	PM-1	-
	1,6 à 1,85	PM-2	PM-2
TP-10-2017	0,3 à 0,6	PM-1	-
	2,7 à 3,0	PM-4	PM-4
TP-11-2017	0,28 à 0,4	-	PM-1

Légende
- : non analysé



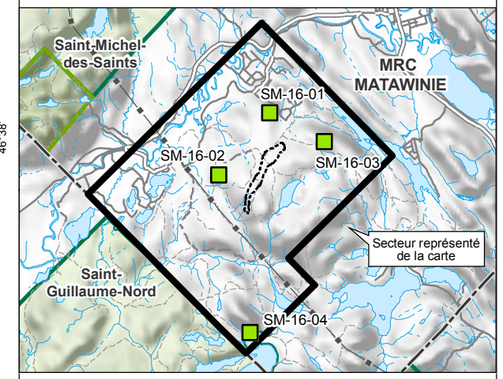
Projet

- Zone d'étude
- Zone minéralisée
- Limite de la fosse

Sondages réalisés

- Tranchée d'exploration (2016)
- Tranchée d'exploration (2017)
- Sondage manuel (2016)

Note:
Coordonnées des sondages et puits d'exploration fournies par le client



NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Caractérisation du milieu physique

Localisation des tranchées d'exploration et des sondages manuels Caractérisation environnementale des sols (2016-2017)

Sources:
LiDAR, 20 cm, 2015
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015

0 150 300 m

1:15 000

UTM projection, zone 18, NAD83

Projet: 633679
Fichier: snc653897_ei_f1_hygeo_geotech_tab_F00.mxd

Décembre 2018	Figure 1

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\geotech\snc653897_ei_f1_hygeo_geotech_tab_F00.mxd

2.2 Travaux de laboratoire à des fins de caractérisation environnementale et granulométrique

2.2.1 Sélection des échantillons pour analyses chimiques

Le choix des échantillons soumis à des fins d'analyses chimiques au laboratoire AGAT a été fait en fonction de la stratigraphie rencontrée. Les paramètres analytiques ont été sélectionnés entre autres, en fonction des critères de l'air ambiant, considérant l'éventuelle possibilité d'une contamination aéroportée, tel que précisé dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

Pour chaque tranchée d'exploration effectuée en 2016, deux échantillons de sol ont été soumis au laboratoire pour fins d'analyses chimiques. Dans le cas des sondages manuels, un échantillon de sol a été soumis au laboratoire pour fins d'analyses chimiques. Tous les échantillons ayant été soumis au laboratoire sont identifiés sur les rapports stratigraphiques insérés à l'annexe C.

Les paramètres analytiques sélectionnés lors de la caractérisation environnementale des sols en 2016 ont été les suivants :

- Métaux extractibles totaux (Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr III, Cr VI, Cu, Mn, Hg, Ni, Pb, Sb, Ti, Tl, V, Zn, Zr);
- Humidité.

Dans le cadre de la caractérisation complémentaire des sols de l'année 2017, des échantillons de sol au niveau des futurs emplacements de la fosse et des infrastructures (concentrateur et concasseur) ont été prélevés et analysés afin de déterminer l'état initial référence (temps zéro) et de vérifier la conformité des sols en référence aux critères du Guide d'intervention du MDDELCC.

Les sols de surfaces ont été échantillonnés au moins jusqu'à un mètre de profondeur sous la surface du sol à l'aide d'une pelle hydraulique. Les paramètres d'analyse retenus comprennent les paramètres recommandés par le Guide et jugés pertinents compte tenu des futures activités minières à venir.

Les paramètres analytiques sélectionnés lors de la caractérisation environnementale complémentaire des sols en 2017 sont les suivants :

- Métaux extractibles totaux (Ag, As, Ba, Ca, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Zn);
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP);
- Humidité;
- Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} (HP C_{10}-C_{50});
- Cyanure total;
- Soufre;
- pH.

Pour chaque tranchée d'exploration effectuée en 2017, un échantillon a été sélectionné entre 2 et 3 m de profondeur, et dans le cas où le roc était situé à une profondeur de moins de 2 m, l'échantillon prélevé en fin de tranchée a été sélectionné.

2.2.2 Sélection des échantillons pour analyses granulométriques

Lors des travaux effectués en 2016, des sous-échantillons ont été prélevés dans les six tranchées d'exploration à des fins d'analyses granulométriques. Afin d'obtenir un échantillon représentatif de chaque tranchée, quelques sous-échantillons d'un même intervalle de chaque tranchée d'exploration ont été regroupés pour former un échantillon composé.

En ce qui a trait aux travaux réalisés en novembre 2017, les échantillons ont été sélectionnés en fonction des études géotechniques pour les emplacements du futur site de l'usine et des haldes de co-disposition des résidus et stériles.

Tous les échantillons ayant été soumis aux analyses granulométriques sont identifiés sur les rapports stratigraphiques présentés à l'annexe C.

2.2.3 Programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Le programme d'assurance et de contrôle de la qualité relativement aux travaux de caractérisation environnementale repose sur les éléments suivants :

- Les travaux d'échantillonnage des sols sont effectués conformément au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC;
- Les analyses chimiques sont effectuées par le laboratoire AGAT qui est accrédité par le MDDELCC et qui possède son propre programme d'assurance et de contrôle de la qualité.

À des fins de contrôle de la qualité, certains échantillons de sols ont été prélevés en duplicata au terrain. Le tableau 3 présente la liste des duplicata de terrain soumis pour analyses en 2017.

Tableau 3 Liste des échantillons prélevés en duplicata de terrain en 2017

Échantillon mère	Duplicata	Paramètres analytiques
TP-04-2017-PM-4	DUP1	Métaux, HAP, HP C_{10}-C_{50}, CN^-, S, pH
TP-10-2017-PM-4	DUP2	Métaux, HAP, HP C_{10}-C_{50}, CN^-, S, pH

Les analyses chimiques ont été soumises au programme de contrôle de qualité interne d'AGAT. Ce programme peut inclure, entre autres, des blancs de méthode, des duplicata, des contrôles certifiés et des ajouts dosés.

3 Résultats

3.1 Nature et propriété des sols

La stratigraphie observée sur le terrain lors de la réalisation des tranchées d'exploration et des sondages manuels ainsi que les essais granulométriques réalisés en laboratoire ont permis d'établir la stratigraphie aux endroits investigués.

Les descriptions des sols rencontrés sur le site à l'étude sont présentées aux rapports stratigraphiques insérés à l'annexe C. Les profondeurs indiquées ont été mesurées en référence à la surface du terrain aux emplacements des tranchées et des sondages.

3.1.1 Stratigraphie des sols des travaux 2016

Une mince couche de tourbe noire lâche et humide de quelques dizaines de centimètres d'épaisseur a été rencontrée en surface dans la majorité des tranchées et sondages manuels. Cette couche a été interceptée jusqu'à une profondeur maximum de 0,50 m.

Dans une seule tranchée, soit TR-16-02, un horizon de remblai a été rencontré de la surface jusqu'à 0,40 m de profondeur. Ce remblai est constitué de sable graveleux lâche et humide, un peu de silt avec de la matière organique.

Sous-jacent à la mince couche de tourbe noire ou du sol de remblai, la stratigraphie se compose de sable brun ou gris. Il s'agirait plus précisément de sable silteux et/ou graveleux. Selon les sites échantillonnés, ce sable est apparu lâche à compact. Cet horizon a été rencontré jusqu'à la fin des tranchées, soit à 2,5 m de profondeur sous la surface du terrain.

Dans la tranchée d'exploration TR-16-06, le roc ou un bloc a été intercepté et n'a pas permis d'excaver plus profondément que 0,3 m. Également, dans le sondage manuel SM-16-02, le roc ou un bloc a été rencontré à 0,18 m de profondeur sous la surface du terrain. Compte tenu de l'origine glaciaire du dépôt, il est probable que des blocs soient présents ailleurs dans le dépôt.

Les résultats des analyses granulométriques effectués en 2016 ont montré des résultats semblables aux descriptions stratigraphiques notées sur le terrain et ils sont présentés à la section 3.4 dans le tableau 5 et à l'annexe F.

3.1.2 Stratigraphie des sols des travaux 2017

Dans toutes les tranchées d'exploration, une couche de matière organique lâche et humide d'une dizaine de centimètres d'épaisseur a été rencontrée en surface.

Sous la couche de matière organique, un sable contenant un peu de silt à silteux et un peu de gravier a été intercepté. La quantité et les dimensions des blocs et des cailloux dans la matrice de sable silteux variaient selon la profondeur. En général, entre la surface et un mètre de profondeur, il y avait entre 10 et 15 % de cailloux et de blocs dont la dimension était d'environ 0,5 m^3. Par la suite, le pourcentage de cailloux et de blocs diminuait entre 5 et 10 % et la dimension des blocs était d'environ 0,15 m^3.

Les résultats des analyses granulométriques effectués en 2017 ont montré des résultats semblables aux descriptions stratigraphiques notées sur le terrain à l'exception des traces d'argile qui n'avaient pas été identifiées. Les résultats des analyses granulométriques sont présentés à la section 3,4 dans le tableau 6 et à l'annexe F.

Les résultats analytiques et des essais des échantillons de sols soumis aux fins environnementales et granulométriques sont présentés respectivement aux sections 3.2, 3.3 et 3.4

3.2 Caractéristiques chimiques des sols

La qualité environnementale des sols a été comparée à titre indicatif aux critères A, B et C du Guide d'intervention du MDDELCC. Les résultats analytiques ont également été comparés aux valeurs limites de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC).

Les résultats analytiques des échantillons de sol obtenus suite aux travaux de caractérisation environnementale effectués en 2016 et de caractérisation complémentaire réalisés en 2017 sont compilés à l'annexe E. De plus, les certificats des analyses chimiques sont présentés à l'annexe F.

Pour les échantillons de l'année 2016, les résultats analytiques sont les suivants :

- Tous les métaux ont été mesurés en concentrations inférieures aux critères A du Guide d'intervention;
- Les taux d'humidité mesurés dans les échantillons des sols de surface prélevés dans les sondages manuels présentent des valeurs variant de 29 à 62,4 %. De même, le seul échantillon prélevé en surface dans la tranchée TR-16-06 présente également un taux d'humidité de 49 %. Plus en profondeur dans les tranchées d'exploration, les valeurs d'humidité sont mesurées entre 7,2 à 14,8 %. Ces résultats témoignent d'une baisse du taux d'humidité des sols entre les échantillons de surface et ceux prélevés en profondeur.

Pour les échantillons de l'année 2017, les résultats analytiques sont les suivants;

- Les HAP, HP C_{10}-C_{50} et les cyanures ont été mesurés en concentrations inférieures aux limites de détection du laboratoire;
- Tous les résultats d'analyses chimiques pour les métaux et le soufre ont affiché des concentrations qui respectaient le critère A du Guide d'intervention;
- Les mesures de pH ont été détectées près du pH neutre sauf dans le cas des échantillons TP-06-2017 et TP-08-2017 où le pH est légèrement acide;
- Les valeurs d'humidité des échantillons soumis au laboratoire sont comprises entre 7,7 et 18,2 %.

3.3 Contrôle qualité des résultats analytiques des échantillons de sol

Les procédures d'échantillonnage, de nettoyage et de conservation des échantillons de sol prélevés à des fins environnementales ont été réalisées par un technicien de SNC-Lavalin en conformité avec le *Cahier 5* du CEAEQ cité précédemment. Un résumé de ces procédures est joint à l'annexe C. Les échantillons ont été placés dans des pots en verre et gardés au frais à 4 °C jusqu'à leur livraison aux laboratoires concernés. De plus, dans le cadre de cette caractérisation environnementale, deux duplicatas de terrain ont été prélevés.

Afin d'évaluer la réplicabilité des résultats d'analyses, les écarts relatifs ont été calculés entre les concentrations du duplicata de terrain et celles de son échantillon correspondant lorsqu'au moins une des deux concentrations était supérieure à au moins 10 fois la limite de détection rapportée. Les écarts relatifs calculés du contrôle qualité sont présentés dans le tableau 4.

Tableau 4 Écarts relatifs calculés du contrôle qualité

Échantillon (Duplicata)	Écarts relatifs (%)		
	Métaux	HAP	HP C10-C50
TP-04-2017-**PM-4/DUP1**	2 à 53	-	-
TP-10-2017-**PM-4/DUP2**	9 à 17	-	-

- : Écarts non calculés, car toutes les concentrations sont inférieures à la limite de détection rapportée.

Tel que présenté dans le tableau 4, l'écart relatif est généralement inférieur ou similaire à la valeur maximale de 30 % suggérée par le MDDELCC, à l'exception du couple TP-04-2017-PM-4/DUP1, où un écart relatif de 53 % est retrouvé pour le manganèse. Par mesure de précaution, les concentrations les plus élevées ont été retenues pour l'interprétation des résultats.

Les résultats du programme de contrôle de la qualité interne d'AGAT sont présentés sur les certificats d'analyses inclus à l'annexe F. Les résultats de ces contrôles sont rapportés conformes aux critères internes d'AGAT, lesquels sont approuvés par le MDDELCC. De plus, les limites de détection rapportées sont inférieures ou égales au critère A pour tous les paramètres analysés.

3.4 Résultats des essais granulométriques

L'analyse granulométrique des échantillons de sol a été effectuée selon la norme du Bureau de normalisation du Québec (BNQ) 2501-025 et la méthode d'essai LC 21-040.

Les résultats des essais granulométriques ont permis de valider les observations de terrain des tranchées d'exploration et des sondages manuels. Les certificats des essais granulométriques réalisés sont présentés à l'annexe F. Le tableau 5 présente les types de sols déterminés par les analyses granulométriques.

Tableau 5 Résultats des essais granulométriques 2016

Tranchée	Échantillon	Profondeur (m)	Stratigraphie
TR-16-01	16-01-03	0,30-1,20	Sable silteux, un peu de gravier
TR-16-02	16-02-03-04	0,50-2,50	Sable silteux, traces de gravier
TR-16-03	16-03-02-03	0,30-1,80	Sable silteux, un peu de gravier
TR-16-04	16-04-02	0,10-0,40	Sable silteux et graveleux
	16-04-03-04	0,40-2,40	Sable silteux, un peu de gravier
TR-16-05	16-02-03-04	0,25-2,50	Sable silteux, un peu de gravier

Tableau 6 Résultats des essais granulométriques 2017

Tranchée	Échantillon	Profondeur (m)	Stratigraphie
T-1	PM-2	0,95-1,05	Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)
	PM-4	2,90-3,00	Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)
T-101	PM-1	0,25-0,40	Sable silteux, un peu de gravier, traces de silt (SM)
	PM-2	0,95-1,05	Sable silteux, un peu de gravier, traces d'argile (SM)
	PM-4	2,90-3,00	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
T-102	PM-2	1,45-1,55	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
	PM-3	2,45-2,55	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
	PM-4	3,45-3,55	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
	PM-5	4,45-4,55	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
	PM-6	5,45-5,55	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
T-103	PM-2	1,05-1,15	Sable silteux, un peu de gravier, trace d'argile (SM)
	PM-3	1,95-2,10	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
T-104	PM-1	0,25-0,35	Sable et silt, trace de gravier et d'argile (SM)
	PM-3	2,40-2,55	Sable silteux, un peu de gravier, trace d'argile (SM)
T-105	PM-7	1,05-1,15	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
T-106	PM-8	0,25-0,35	Sable graveleux, un peu de silt, traces d'argile (SM)
	PM-9	1,05-1,10	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
T-107	PM-10	0,25-0,35	Sable silteux, un peu de gravier, trace d'argile (SM)
	PM-11	1,05-1,10	Sable silteux, traces de gravier (SM)
T-108	PM-12	0,10-0,60	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
T-109	PM-16	0,10-0,60	Sable et silt, un peu de gravier, trace d'argile (SM)
T-110	PM-13	0,45-0,55	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM)
	PM-15	2,45-2,55	Sable graveleux, un peu de silt, traces d'argile (SM)
T-111	PM-1	0,15-1,00	Sable silteux, un peu de gravier, trace d'argile (SM)
	PM-2	1,00-1,70	Sable silteux, un peu de gravier, trace d'argile (SM)

Tranchée	Échantillon	Profondeur (m)	Stratigraphie
T-112	PM-4 PM-5 PM-6	0,30-1,35 1,35-2,00 2,00-3,00	Sable silteux, traces de gravier et d'argile (SM) Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM) Sable silteux, un peu de gravier, trace d'argile (SM)
T-2	PM-2	0,95-1,05	Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)
TP-01-2017	PM-1	0,29-0,31	Sable silteux, un peu de gravier, trace d'argile (SM)
TP-02-2017	PM-1 PM-2	0,25-0,30 0,75-0,80	Sable et silt, un peu de gravier. Trace d'argile (SM) Sable graveleux, un peu de silt. Trace d'argile (SM)
TP-03-2017	PM-19 PM-20	0,45-0,55 2,45-2,55	Sable silteux, un peu de gravier. Trace d'argile (SM) Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)
TP-04-2017	PM-1 PM-5	0,25-0,35 3,90-4,05	Sable et silt, trace de gravier et d'argile (SM) Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)
TP-05-2017	PM-17 PM-18	0,05-0,65 0,65-1,45	Sable silteux, un peu de gravier. Traces d'argile (SM) Sable silteux, un peu de gravier. Traces d'argile (SM)
TP-06-2017	PM-2 PM-3	0,35-0,45 0,90-1,00	Sable et silt, trace de gravier et d'argile (SM) Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)
TP-07-2017	PM-2	0,40-0,50	Sable silteux, un peu de gravier. Trace d'argile (SM)
TP-08-2017	PM-2	0,17-0,22 0,57-0,67	Sable silteux, un peu de gravier. Trace d'argile (SM) Sable et silt, trace de gravier et d'argile (SM)
TP-09-2017	PM-1 PM-2	0,45-0,55 1,60-1,70	Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM) Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)
TP-10-2017	PM-1 PM-4	0,20-0,30 2,60-2,70	Sable silteux, un peu de gravier. Trace d'argile (SM) Sable silteux, trace de gravier et d'argile (SM)

4 Conclusions

Selon les observations de terrain ainsi que des résultats des analyses chimiques et des essais granulométriques réalisés sur les échantillons de sol prélevés des tranchées d'exploration et des sondages manuels des caractérisations des sols des années 2016 et 2017, les principales conclusions de l'étude sont présentées ci-après.

- La stratigraphie rencontrée dans la plupart des tranchées d'exploration et des sondages manuels correspond à une mince couche de tourbe noire en surface surplombant une couche de sable silteux à graveleux compact à lâche;
- Les résultats des analyses granulométriques concordent avec les descriptions stratigraphiques notées sur le terrain. Les résultats indiquent en général un sable silteux contenant un peu de gravier;
- Tous les échantillons de sol prélevés des tranchées d'exploration et des sondages manuels et analysés pour les métaux ont montré des concentrations inférieures aux critères A du *Guide d'Intervention* du MDDELCC;
- Tous les échantillons de sol prélevés des tranchées d'exploration et des sondages manuels et analysés pour les HAP ont montré des concentrations inférieures aux critères A du *Guide d'Intervention* du MDDELCC;
- Tous les échantillons de sol prélevés des tranchées d'exploration et des sondages manuels et analysés pour les HP C_{10}-C_{50} ont montré des concentrations inférieures aux critères A du *Guide d'Intervention* du MDDELCC;
- Tous les échantillons de sol prélevés des tranchées d'exploration et des sondages manuels et analysés pour les cyanures et le soufre ont montré des concentrations inférieures aux critères A du *Guide d'Intervention* du MDDELCC;
- Le pH des sols se situe près d'un pH neutre, soit entre 6,22 et 7,72 pour tous les échantillons sélectionnés à l'exception des échantillons provenant des tranchées TP-06-2017 et TP-08-2017 où le pH est légèrement acide, entre 4,95 et 4,99.

L'objectif de cette caractérisation était de présenter l'état de référence des sols au temps zéro et de vérifier leur conformité en référence aux critères génériques du Guide d'intervention du MDDELCC en fonction des résultats obtenus des campagnes des années 2016 et 2017. L'objectif de ces deux caractérisations des sols était également de fournir des données dans le cadre de la modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques en provenance du site à l'étude. D'un point de vue strict de la qualité environnementale des sols en place sur le site du bloc Tony Ouest, les résultats analytiques ont démontré le respect des critères A du Guide d'intervention du MDDELCC pour l'ensemble des paramètres analytiques sélectionnés.

5 Références

MELCC, 2018. http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/loi-reg.htm#enfouissement

Ministère de l'Environnement du Québec, 2003. Guide de caractérisation des terrains. 2003. Direction des politiques du secteur industriel, Services des lieux contaminés du Ministère de l'Environnement. Les publications du Québec.

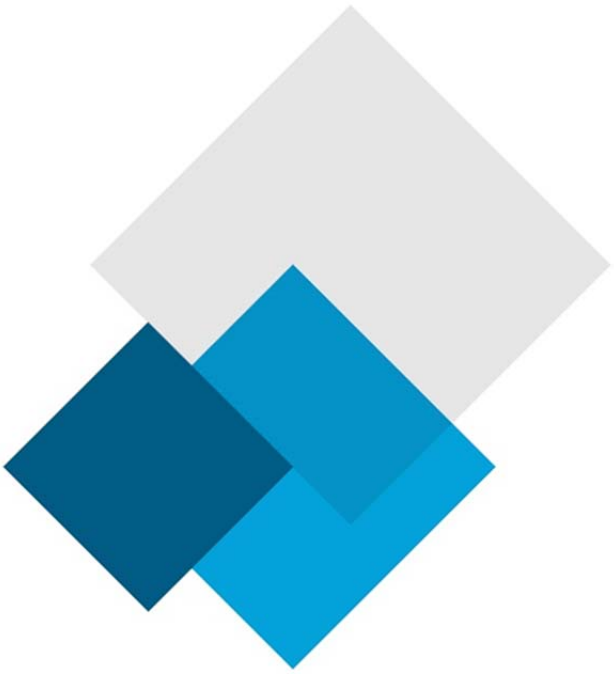
Beaulieu Michel, 2016. Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (PSRT). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

MDDELCC, 2010. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementales, Cahier 5 - Échantillonnage des sols. Février 2010. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.

Sols – Analyse granulométrique des sols inorganiques, NQ2501-025. 1987. Bureau de normalisation du Québec.

Annexe A

Portée de l’étude



1. Utilisation du rapport

a. Utilisation du rapport

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) exclusivement à l'intention du client (le Client) auquel le rapport est adressé, qui a pris part à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu. Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires. Les résultats de cette étude ne constituent en aucune façon une garantie que le terrain à l'étude est exempt de toute contamination. Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique. Le contenu du présent rapport est de nature confidentielle et exclusive. Il est interdit à toute personne, autre que le Client, de reproduire ou de distribuer ce rapport, de l'utiliser ou de prendre une décision fondée sur son contenu, en tout ou en partie, sans la permission écrite expresse du Client et de SNC-Lavalin.

b. Modifications au projet

Les données factuelles, les interprétations et les recommandations contenues dans ce rapport ont trait au projet spécifique tel que décrit dans le rapport et ne s'appliquent à aucun autre projet ni autre site. Si le projet est modifié du point de vue conception, dimensionnement, emplacement ou niveau, SNC-Lavalin devra être consulté de façon à confirmer que les recommandations déjà données demeurent valides et applicables.

c. Nombre de sondages

Les recommandations données dans ce rapport n'ont pour but que de servir de guide à l'ingénieur en conception. Le nombre de sondages pour déterminer toutes les conditions souterraines qui peuvent affecter les travaux de construction (coûts, techniques, matériel, échéancier), devrait normalement être plus élevé que celui pour les besoins du dimensionnement. Le nombre de points d'échantillonnage et d'analyses chimiques ainsi que la fréquence d'échantillonnage et le choix des paramètres peuvent influencer la nature et l'envergure des actions correctives ainsi que les techniques et les coûts de traitement ou de disposition. Les entrepreneurs qui soumissionnent ou qui sous-traitent le travail, devraient compter sur leurs propres études ainsi que sur leurs propres interprétations des résultats factuels des sondages pour apprécier de quelle façon les conditions souterraines peuvent affecter leur travail et les coûts des travaux.

d. Interprétation des données, commentaires et recommandations

À moins d'avis contraire, l'interprétation des données et des résultats, les commentaires et les recommandations contenus dans ce rapport sont fondés, au mieux de notre connaissance, sur les politiques, les critères et les règlements environnementaux en vigueur à l'emplacement du projet et à la date de production du rapport. Si ces politiques, critères et règlements font l'objet de modifications après la soumission du rapport, SNC-Lavalin devra être consulté pour réviser les recommandations à la lumière de ces changements. Lorsqu'aucune politique, critère ou réglementation n'est disponible pour permettre l'interprétation des données et des résultats analytiques, les commentaires ou recommandations exprimés par SNC-Lavalin sont basés sur la meilleure connaissance possible des règles acceptées dans la pratique professionnelle. Les analyses, commentaires et recommandations contenus dans ce rapport sont fondés sur les données et observations recueillies sur le site, lesquelles proviennent de travaux d'échantillonnage effectués sur le site. Il est entendu que seules les données directement recueillies à l'endroit des sondages, des sites d'échantillonnage et à la date de l'échantillonnage sont exactes et que toute interpolation ou extrapolation de ces résultats à l'ensemble ou à une partie du site comporte des risques d'erreurs qui peuvent elles-mêmes influencer la nature et l'ampleur des actions requises sur le site.

2. Rapports de sondage et interprétation des conditions souterraines

a. Description des sols et du roc

Les descriptions des sols et du roc données dans ce rapport proviennent de méthodes de classification et d'identification communément acceptées et utilisées dans la pratique de la géotechnique. La classification et l'identification du sol et du roc font appel à un jugement. SNC-Lavalin ne garantit pas que les descriptions seront identiques en tout point à celles faites par un autre géotechnicien possédant les mêmes connaissances des règles de l'art en géotechnique, mais assure une exactitude seulement à ce qui est communément utilisé dans la pratique de la géotechnique.

b. Conditions des sols et du roc à l'emplacement des sondages

Les rapports de sondage ne fournissent que des conditions du sous-sol à l'emplacement des sondages seulement. Les limites entre les différentes couches sur les rapports de sondage sont souvent approximatives, correspondant plutôt à des zones de transition, et ont donc fait l'objet d'une interprétation. La précision avec laquelle les conditions souterraines sont indiquées, dépend de la méthode de sondage, de la fréquence et de la méthode d'échantillonnage ainsi que de l'uniformité du terrain rencontré. L'espacement entre les sondages, la fréquence d'échantillonnage et le type de sondage sont également le reflet de considérations budgétaires et de délais d'exécution qui sont hors du contrôle de SNC-Lavalin

c. Conditions des sols et du roc entre les sondages

Les formations de sol et de roc sont variables sur une plus ou moins grande étendue. Les conditions souterraines entre les sondages sont interpolées et peuvent varier de façon significative autant en plan qu'en profondeur des conditions rencontrées à l'endroit des sondages. SNC-Lavalin ne peut en effet garantir les résultats qu'à l'endroit des sondages effectués. Toute interprétation des conditions présentées entre les sondages comporte des risques. Ces interprétations peuvent conduire à la découverte de conditions différentes de celles qui étaient prévues. SNC-Lavalin ne peut être tenu responsable de la découverte de conditions de sol et de roc différentes de celles décrites ailleurs qu'à l'endroit des sondages effectués.

d. Niveaux de l'eau souterraine

Les niveaux de l'eau souterraine donnés dans ce rapport correspondent seulement à ceux observés à l'endroit et à la date indiqués dans le rapport ainsi qu'en fonction du type d'installation piézométrique utilisé. Ces conditions peuvent varier de façon saisonnière ou suite à des travaux de construction sur le site ou sur des sites adjacents. Ces variations sont hors du contrôle de SNC-Lavalin.

3. Niveaux de contamination

Les niveaux de contamination décrits dans ce rapport correspondent à ceux détectés à l'endroit et à la date indiqués dans le rapport. Ces niveaux peuvent varier selon les saisons ou par suite d'activités sur le site à l'étude ou sur des sites adjacents. Ces variations sont hors de notre contrôle. Les niveaux de contamination sont déterminés à partir des résultats des analyses chimiques effectuées sur un nombre limité d'échantillons de sol, d'eau de surface ou d'eau souterraine. La nature et le degré de contamination entre les points d'échantillonnage peuvent varier de façon importante de ceux à ces points. La composition chimique des eaux souterraines à chaque point échantillonnage est susceptible de changer en raison de l'écoulement souterrain, des conditions de recharge par la surface, de la sollicitation de la formation investiguée (i.e. puits de pompage ou d'injection à proximité du site) ainsi que de la variabilité saisonnière naturelle. La précision des niveaux de contamination de l'eau souterraine dépend de la fréquence et du nombre d'analyses effectuées. La liste des paramètres analysés est basée sur notre meilleure connaissance de l'historique du site et des contaminants susceptibles d'être trouvés sur le site et est également le reflet de considérations budgétaires et de délais d'exécution. Le fait qu'un paramètre n'ait pas été analysé n'exclut pas qu'il soit présent à une concentration supérieure au bruit de fond ou à la limite de détection de ce paramètre.

4. Suivi de l'étude et des travaux

a. Vérification en phase finale

Tous les détails de conception et de construction ne sont pas connus au moment de l'émission du rapport. Il est donc recommandé que les services de SNC-Lavalin soient retenus pour apporter toute la lumière sur les conséquences que pourraient avoir les travaux de construction sur l'ouvrage final.

b. Inspection durant l'exécution

Il est recommandé que les services de SNC-Lavalin soient retenus pendant la construction, pour vérifier et confirmer d'une part que les conditions souterraines sur toute l'étendue du site ne diffèrent pas de celles données dans le rapport et d'autre part, que les travaux de construction n'auront pas un effet défavorable sur les conditions du site.

5. Changement des conditions

Les conditions de sol décrites dans ce rapport sont celles observées au moment de l'étude. À moins d'indication contraire, ces conditions forment la base des recommandations du rapport. Les conditions de sol peuvent être modifiées de façon significative par les travaux de construction (trafic, excavation, etc.) sur le site ou sur les sites adjacents. Une excavation peut exposer les sols à des changements dus à l'humidité, au séchage ou au gel. Sauf indication contraire, le sol doit être protégé de ces changements ou remaniements pendant la construction. Lorsque les conditions rencontrées sur le site diffèrent de façon significative de celles prévues dans ce rapport, dues à la nature hétérogène du sous-sol ou encore à des travaux de construction, il est du ressort du Client et de l'utilisateur de ce rapport de prévenir SNC-Lavalin des changements et de fournir à SNC-Lavalin l'opportunité de réviser les recommandations de ce rapport. Reconnaître un changement des conditions de sol demande une certaine expérience. Il est donc recommandé qu'un ingénieur géotechnicien expérimenté soit dépêché sur le site afin de vérifier si les conditions ont changé de façon significative.

6. Drainage

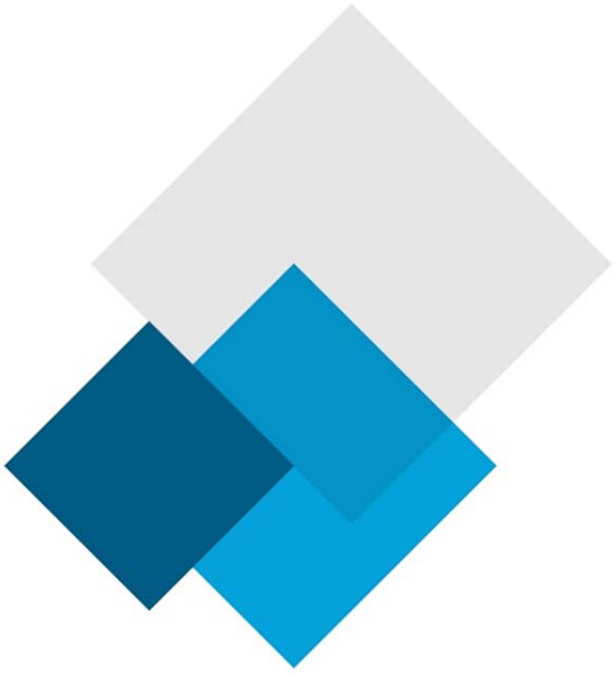
Le drainage de l'eau souterraine est souvent requis aussi bien pour des installations temporaires que permanentes du projet. Une conception ou exécution impropre du drainage peut avoir de sérieuses conséquences. SNC-Lavalin ne peut en aucun cas prendre la responsabilité des effets du drainage à moins que SNC-Lavalin ne soit spécifiquement impliqué dans la conception détaillée et le suivi des travaux de construction du système de drainage.

7. Caractérisation environnementale – Phase I (Phase I)

Ce rapport a été rédigé suite à des activités de recherche diligentes et à partir d'une évaluation de sources de données ponctuelles ou des renseignements obtenus auprès de tiers et qui peuvent comporter des incertitudes, lacunes ou omissions. Ces sources d'informations sont sujettes à des modifications au fil du temps, par exemple, selon l'évolution des activités sur le terrain à l'étude et ceux environnants. La Phase I n'inclut aucun essai, échantillonnage ou analyse de caractérisation par un laboratoire. Sauf exception, la Phase I s'appuie sur l'observation des composantes visibles et accessibles sur la propriété et celles voisines et qui pourraient porter un préjudice environnemental à la qualité du terrain à l'étude. Les titres de propriété mentionnés dans ce rapport sont utilisés pour identifier les anciens propriétaires du site à l'étude et ils ne peuvent en aucun cas être considérés comme document officiel pour reproduction ou d'autres types d'usages. Enfin, tout croquis, vue en plan ou schéma apparaissant dans le rapport ou tout énoncé spécifiant des dimensions, capacités, quantités ou distances sont approximatifs et sont inclus afin d'assister le lecteur à visualiser la propriété.

Annexe B

Méthode de lavage des instruments, d’identification, d’enregistrement et de conservation des échantillons



MÉTHODE DE LAVAGE DES INSTRUMENTS, D'IDENTIFICATION, D'ENREGISTREMENT ET DE CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Les travaux d'échantillonnage sont effectués selon les méthodes décrites dans le « *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* »[1]. Les méthodes de lavage des outils et des contenants d'échantillonnage ainsi que les méthodes d'identification, d'enregistrement et de conservation des échantillons sont sommairement présentées ci-dessous.

LAVAGE DES OUTILS D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOL

Lorsque ceux-ci sont requis, les outils servant au prélèvement et à la préparation des échantillons de sol sont nettoyés avant le prélèvement de chaque échantillon ponctuel ou composé.

La **première étape** du nettoyage est la séquence suivante :

- rinçage de l'outil d'échantillonnage à l'eau;
- nettoyage des surfaces avec une brosse, de l'eau et un détergent;
- rinçage à l'eau pour enlever le détergent;
- rinçage à l'eau purifiée.

La **deuxième étape** de nettoyage est la séquence suivante :

- rinçage à l'acide nitrique (HNO_3) 10 pour cent;
- rinçage à l'eau purifiée;
- rinçage à l'acétone;
- rinçage à l'hexane;
- rinçage à l'acétone;
- rinçage à l'eau purifiée.

[1] Cahier 1, Généralités, 2008, Cahier 3, Échantillonnage de l'eau souterraine, 2011, Cahier 5, Échantillonnage des sols, 2010, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.

LAVAGE DES OUTILS D'ÉCHANTILLONNAGE D'EAU

Les outils servant à l'échantillonnage de l'eau sont des outils neufs à utilisation unique et sont jetés après chaque utilisation. Aucun lavage n'est donc requis.

LAVAGE DES CONTENANTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOL ET D'EAU SOUTERRAINE

Le préleveur n'utilise que des contenants d'échantillonnage neufs fournis par le laboratoire. Aucun lavage n'est donc requis.

IDENTIFICATION ET ENREGISTREMENT DES ÉCHANTILLONS

Chaque contenant est clairement identifié et l'identification choisie correspond à un emplacement précis sur le terrain, autant en plan qu'en profondeur. Chaque contenant d'échantillon est adéquatement identifié à l'aide d'un crayon indélébile et d'une étiquette autocollante. L'identification du contenant correspond à une seule demande d'analyse formellement remplie et à l'emplacement exact du point de prélèvement.

Les formulaires de prélèvement, de demande d'analyse ou de livraison des échantillons sont remplis de façon claire. Les renseignements suivants figurent sur les formulaires utilisés :

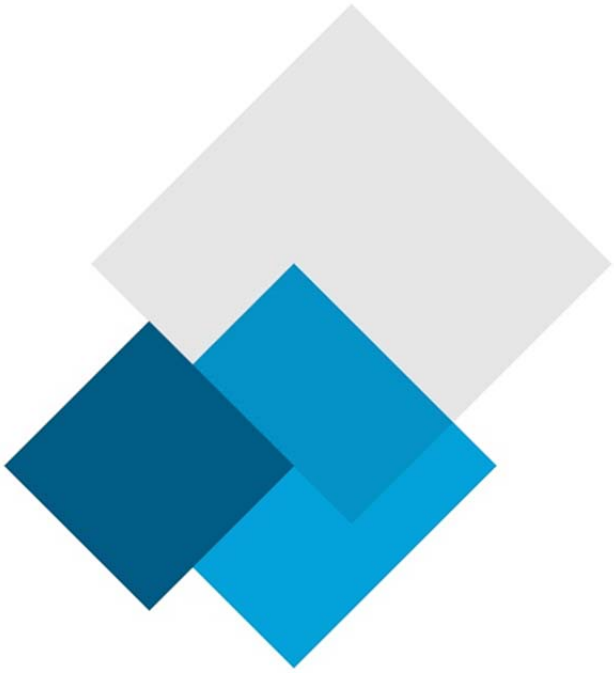
- lieu de prélèvement;
- date du prélèvement;
- identification de l'échantillon;
- identification des points de prélèvement (numéro d'identification sur le terrain, numéro de contenant, lieu de prélèvement par rapport à un élément physique observable);
- nature de l'échantillon (eau potable, sédiment, résidu solide, etc.);
- paramètres analytiques demandés;
- nom et coordonnées du préleveur;
- tout autre renseignement pertinent (échantillon filtré ou non, agent de conservation, pH, nom du projet, responsable du projet, heure du prélèvement, etc.).

CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Une fois prélevés, les échantillons sont conservés au frais à environ 4°C dans des contenants hermétiques de façon à assurer l'intégrité de l'échantillon et, dans la mesure du possible, à l'abri de la lumière. Ils sont emballés adéquatement puis transportés au laboratoire dans les plus brefs délais.

Annexe C

Rapports stratigraphiques



Rapport stratigraphique 2016-2017

Tranchées et sondages	Année	Profondeur (m)	Stratigraphie	Échantillons	
				granulométriques	analyses chimiques
TR-16-01	2016	0,0-0,08	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide, radicelles	-	-
		0,08-0,10	Terrain naturel - Sable lâche et humide, cendres	-	-
		0,10-0,30	Terrain naturel - Sable, un peu de gravier, traces de silt	-	-
		0,30-1,20	Terrain naturel - Sable gris/brun compact et humide, un peu de gravier, traces de silt	16-01-03	TR16-01/PM-4/0,30-1,20m
		1,20-2,20	Terrain naturel - Sable gris dense et humide, un peu de gravier, traces de silt	-	TR16-01/PM-5/1,20-2,20m
		2,20-2,50	Terrain naturel -Sable gris, un peu de gravier, traces de silt	-	-
TR-16-02	2016	0,0-0,40	Remblai - Sable graveleux lâche et humide, un peu de silt, un peu de matière organique	-	-
		0,40-0,50	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide	-	-
		0,50-1,50	Terrain naturel - Sable lâche et très humide, un peu de silt à silteux, traces de gravier	16-02-03-04	TR16-02/PM-3/0,50-1,50m
		1,50-2,50	Terrain naturel - Sable gris lâche et très humide, un peu de silt, traces à un peu de		TR16-02/PM-4/1,50-2,50m
TR-16-03	2016	0,0-0,30	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et très humide	-	-
		0,30-0,80	Terrain naturel - Sable brun compact et humide, un peu de silt et de gravier	16-03-02-03	TR16-03/PM-2/0,30-0,80m
		0,80-1,80	Terrain naturel - Sable gris compact et humide, un peu de silt et de gravier		-
		1,80-2,50	Terrain naturel - Sable gris graveleux dense et très humide, un peu de silt	-	TR16-03/PM-4/1,80-2,50m
TR-16-04	2016	0,0-0,10	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide	-	-
		0,10-0,40	Terrain naturel - Sable brun oxydé, compact et humide, un peu de silt et de gravier	16-04-02	-
		0,40-1,40	Terrain naturel - Sable gris compact et humide, un peu de gravier, traces de silt	16-04-03-04	TR16-04/PM-3/0,40-1,40m
		1,40-2,40	Terrain naturel - Sable gris compact et humide, un peu de gravier, traces de silt		TR16-04/PM-4/1,40-2,40m
		2,40-2,50	Terrain naturel - Sable gris compact et humide, un peu de gravier, traces de silt	-	-
TR-16-05	2016	0,0-0,25	Terrain naturel - Sable brun et oxydé, compact et humide, un peu de silt, traces de	-	-
		0,25-1,25	Terrain naturel - Sable gris, moyennement dense et humide, un peu de silt et gravier	16-02-03-04	TR16-05/PM-2/0,25-1,25m
		1,25-2,25	Terrain naturel - Sable gris, moyennement dense et humide, un peu de silt et gravier		-
		2,25-2,50	Terrain naturel - Sable gris, moyennement dense et humide, un peu de silt et gravier		TR16-05/PM-4/2,25-2,50m
TR-16-06	2016	0,0-0,10	Terrain naturel - Tourbe brune lâche et humide, beaucoup de racines	-	TR16-06/PM-1-2/0,00-0,30m
		0,10-0,30	Terrain naturel - Sable brun compact et humide, un peu de gravier, traces de silt	-	-
		0,3	Refus sur roc ou bloc	-	-
T-1	2017	0,3 à 1,0	Terrain naturel - Sable moyen fin. Rougeâtre. Un peu de silt. Un peu de	-	-
		1,0 à 2,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-2	-
		2,0 à 3,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier.	-	-
		3,0 à 4,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-4	PM-4
T-101	2017	0,3 à 1,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier rougeâtre. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-1	-
		1,0 à 2,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun. Un peu de gravier. Un peu de silt.	PM-2	-
		2,0 à 3,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun. Un peu de gravier. Un peu de silt.	-	-
		3,0 à 4,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun. Un peu de gravier. Un peu de silt.	PM-4	-
		4,0	Refus sur roc ou bloc	-	

Rapport stratigraphique 2016-2017

T-102	2017	0,5 à 1,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier. Brun.	-	-
		1,5 à 2,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier. Brun.	PM-2	-
		2,5 à 3,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier. Brun.	PM-3	PM-3
		3,5 à 4,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier. Brun.	PM-4	-
		4,5 à 5,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. graveleux. gris.	PM-5	-
		5,5 à 6,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. graveleux. gris.	PM-6	-
T-103	2017	0,3 à 1,1	Terrain naturel - Sable fin moyen silteux. Brun noir. Un peu de gravier.	-	-
		1,1 à 2,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier. Brun.	PM-2	-
		2,0 à 2,7	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier. Brun.	PM-3	-
T-104	2017	0,3 à 1,1	Terrain naturel - Sable fin moyen rougeâtre. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-1	-
		1,1 à 2,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun. Un peu de gravier. Un peu de silt.	-	-
		2,5 à 3,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun. Un peu de gravier. Un peu de silt.	PM-3	-
		3,0	Refus sur roc ou bloc	-	
T-105	2017	1,1 à 1,4	Terrain naturel - Sable fin moyen graveleux. Un peu de silt. Brun-gris.	PM-7	-
		1,4	Refus sur roc ou bloc	-	
T-106	2017	0,3 à 1,1	Terrain naturel - Sable fin moyen. Un peu de silt. Brun rougeâtre. Un peu de gravier.	PM-8	-
		1,1 à 1,2	Terrain naturel - Sable. Un peu de silt. Brun-gris. Un peu de gravier.	PM-9	-
		1,2	Refus sur roc ou bloc	-	
T-107	2017	0,25 à 0,8	Terrain naturel - Sable fin moyen. Un peu de silt. Brun rougeâtre. Un peu de gravier.	PM-10	-
		0,8 à 1,2	Terrain naturel - Sable graveleux gris. Un peu de silt.	PM-11	-
		1,2	Refus sur roc ou bloc	-	
T-108	2017	0,25 à 0,6	Terrain naturel - Sable rougeâtre à brun-gris. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-12	
		0,6 - roc	Refus sur roc ou bloc	-	
T-109	2017	0,3 à 0,6	Terrain naturel - Sable moyen fin. Un peu de silt. Brun rougeâtre. Trace de gravier.	PM-16	-
		0,6	Refus sur roc ou bloc	-	
T-110	2017	0,5 à 1,8	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. Brun rougeâtre et brun gris.	PM-13	-
		1,8 à 2,2	Terrain naturel - Sable moyen grossier graveleux brun gris. Un peu de silt.	-	-
		2,2 à 2,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier graveleux brun gris. Un peu de silt.	PM-15	PM-15
		2,5	Refus sur roc ou bloc	-	
T-111	2017	0,1 à 1,0	Terrain naturel - Sable. Brun rougeâtre. Trace de gravier. Trace de silt.	PM-1	-
		1,0 à 1,70	Terrain naturel - Sable. Un peu de gravier. Trace de silt. Gris brun.	PM-2	-
		1,7	Refus sur roc ou bloc	-	
T-112	2017	0,2 à 0,3	Terrain naturel - Sable fin. Un peu de silt. Brun rougeâtre	-	-
		0,3 à 1,3	Terrain naturel - Sable fin moyen. Un peu de silt. Brun-gris. Un peu de gravier.	PM-4	-
		1,3 à 2,0	Terrain naturel - Sable fin moyen. Un peu de silt. Brun-gris. Un peu de gravier.	PM-5	PM-5
		2,0 à 4, 0	Terrain naturel - Sable fin moyen. Un peu de silt. Brun-gris. Un peu de gravier.	PM-6	-
		4,0	Refus sur roc ou bloc	-	

Rapport stratigraphique 2016-2017

T-2	2017	0,3 à 1,0	Terrain naturel - Sable moyen fin grossier. Rougeâtre. Un peu de silt. Un peu de	-	-
		1,0 à 1,5	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun gris. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-2	PM-2
T-4	2017	0,5 à 1,5	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier.	-	-
		1,5 à 2,5	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier.	-	-
		2,5 à 3,0	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier.	-	PM-3
		3,0	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-01-2017	2017	0,3 à 0,5	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-1	-
		0,5	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-02-2017	2017	0,3 à 0,6	Terrain naturel - organique gris	PM-1	-
		0,6 à1,0	Terrain naturel - Sable moyen fin. Rougeâtre. Un peu de silt. Un peu de	PM-2	-
		1,0 à 1,1	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun gris. Graveleux. Un peu de silt.	-	-
		1,1	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-03-2017	2017	0,5 à 2,5	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. Brun rougeâtre et brun gris.	PM-19	-
		2,5 à 3,1	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Un peu de silt. Brun-gris. Un peu de gravier.	PM-20	PM-20
		3,1	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-04-2017	2017	0,3 à 1,0	Terrain naturel - Sable moyen fin grossier. Rougeâtre. Un peu de silt. Un peu de	PM-1	-
		1,0 à 2,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun gris. Un peu de silt. Un peu de gravier.	-	-
		2,0 à 3,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun gris. Un peu de silt. Un peu de gravier.	-	-
		3,0 à 4,0	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun gris. Un peu de silt. Un peu de gravier.	-	-
		4,0 à 4,7	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun gris. Un peu de silt. Un peu de gravier.	PM-5	PM-4
TP-05-2017	2017	0,5 à 1,4	Terrain naturel - Sable moyen fin. Un peu de silt. Brun rougeâtre. Trace de gravier.	PM-17	-
		1,4 à 1,45	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. brun gris. Un peu de gravier.	PM-18	PM-18
		1,45	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-06-2017	2017	0,1 à 0,4	Terrain naturel - Sol organique gris	-	-
		0,4 à 1,0	Terrain naturel - fin-moyen brun rougeâtre. Uu peu de gravier. Un peu de silt.	PM-2	-
		1,0 à 1,3	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Gris-brun. Graveleux. Un peu de silt.	PM-3	PM-3
		1,3	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-07-2017	2017	0,3 à 0,5	Terrain naturel - Sable moyen fin. Un peu de silt. Brun rougeâtre. Trace de gravier.	-	-
		0,5 à 0,85	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. brun gris. Un peu de gravier.	PM-2	PM-2
		0,85	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-08-2017	2017	0,2 à 0,6	Terrain naturel - Sable fin-moyen brun rougeâtre. Un peu de gravier. Un peu de silt.	PM-1	-
		0,6 à 0,8	Terrain naturel - Sable moyen-grossier. Gris-brun. Un peu de gravier. Un peu de silt.	PM-2	PM-2
		0,8	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-09-2017	2017	0,5 à 1,6	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. brun gris. Un peu de gravier.	PM-1	-
		1,6 à 1,85	Terrain naturel - Sable fin moyen grossier. Un peu de silt. brun gris. Un peu de gravier.	PM-2	PM-2
		1,85	Refus sur roc ou bloc	-	

Rapport stratigraphique 2016-2017

TP-10-2017	2017	0,3 à 0,6	Terrain naturel - moyen-fin-grossier. Un peu de gravier. Un peu de silt. Rougeâtre.	PM-1	-
		0,6 à 1,5	Terrain naturel - Sable moyen-grossier. Brun-gris. Un peu de gravier. Un peu de silt.	-	-
		1,5 à 2,7	Terrain naturel - Sable moyen-grossier. Brun-gris. Un peu de gravier. Un peu de silt.	-	-
		2,7 à 3,0	Terrain naturel - Sable moyen fin grossier. Silteux. Gris. Un peu de gravier.	PM-4	PM-4
		3,0	Refus sur roc ou bloc	-	
TP-11-2017	2017	0,28 à 0,4	Terrain naturel - Sable moyen grossier. Brun. Un peu de gravier. Un peu de silt.	-	PM-1
		0,4	Refus sur roc ou bloc	-	
SM-16-01	2016	0,0-0,04	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide, radicelles	-	SM16-01/PM-1-2/0,00-0,09m
		0,04-0,09	Terrain naturel - Sable gris lâche et humide, cendres et radicelles	-	
		0,09-0,15	Terrain naturel - Sable brun et oxydé, compact et humide, un peu de silt, traces de gravier	-	-
SM-16-02	2016	0,0-0,15	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide, radicelles	-	SM16-02/PM-1/0,00-0,15m
		0,15-0,18	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide, radicelles, Roc ou bloc à 0,18 m	-	-
SM-16-03	2016	0,0-0,09	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide, radicelles	-	SM16-03/PM-1/0,00-0,09m
		0,09-0,15	Terrain naturel - Sable gris compact et humide, un peu de silt, traces de gravier	-	-
SM-16-04	2016	0,0-0,02	Terrain naturel - Tourbe noire lâche et humide, radicelles et végétaux	-	SM16-04/PM-1-2/0,00-0,15m
		0,02-0,15	Terrain naturel - Sable brun lâche et humide, un peu de gravier, traces de silt	-	

Annexe D

Reportage photographique



Photographie 1 : Tranchée d'exploration T-111



Photographie 2 : Tranchée d'exploration T-112



Photographie 3 : Bloc de la tranchée T-112



Photographie 4 : Tranchée d'exploration T-105



Photographie 5 : Tranchée d'exploration T-106



Photographie 6 : Tranchée d'exploration T-107



Photographie 7 : Tranchée d'exploration T-108



Photographie 8 : Tranchée d'exploration T-110



Photographie 9 : Tranchée d'exploration T-109



Photographie 10 : Tranchée d'exploration TP-05-2017



Photographie 11 : Tranchée d'exploration TP-03-2017



Photographie 12 : Tranchée d'exploration TP-07-2017



Photographie 13 : Tranchée d'exploration TP-08-2017



Photographie 14 : Tranchée d'exploration TP-06-2017



Photographie 15 : Tranchée d'exploration TP-09-2017



Photographie 16 : Tranchée d'exploration TP-11-2017



Photographie 17 : Tranchée d'exploration TP-10-2017



Photographie 18 : Tranchée d'exploration T-102



Photographie 19 : Pile de sols à 5m de profondeur dans la tranchée d'exploration T-102.



Photographie 20 : Cailloux et bloc de la tranchée d'exploration T-102.



Photographie 21 : Tranchée d'exploration T-103



Photographie 22 : Tranchée d'exploration T-101



Photographie 23 : Tranchée d'exploration T-1



Photographie 24 : Tranchée d'exploration T-4



Photographie 25 : Tranchée d'exploration T-2



Photographie 26 : Tranchée d'exploration TP-04-2017



Photographie 27 : Tranchée d'exploration TP-01-2017



Photographie 28 : Tranchée d'exploration TP-02-2017

Annexe E

Tableaux des résultats d’analyses chimiques



Tableau 1: Résultats analytiques des échantillons de sols - 2016

Paramètres	Unités	Critères du Guide d'intervention [1]			Annexe I du RESC [5]	TR16-06/PM-1-2 0,00-0,30m	TR16-05/PM-2 0,25-1,25m	TR16-05/PM-4 2,25-2,50m	TR16-04/PM-3 0,40-1,40m	TR16-04/PM-4 1,40-2,40m	TR16-03/PM-2 0,30-0,80m	TR16-03/PM-4 1,80-2,50m	TR16-02/PM-3 0,50-1,50m	TR16-02/PM-4 1,50-2,50m	TR16-01/PM-4 0,30-1,20m	TR16-01/PM-5 1,20-2,20m	SM16-04/PM-1-2 0,00-0,15m	SM16-03/PM-1 0,00-0,09m	SM16-02/PM-1 0,00-0,15m	SM16-01/PM-1-2 0,00-0,09m
		A [2]	B [3]	C [4]		08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	09-01-2016	09-01-2016
Humidité																				
Humidité	%	-	-	-	-	48,99	9	9,31	11,15	9	20	20,39	7,23	14,84	10,68	10,55	36,41	62,42	52,53	28,99
Métaux extractibles totaux																				
Antimoine	mg/kg	-	-	-	-	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Argent	mg/kg	2	20	40	200	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum	mg/kg	340	500	2 000	10 000	91	66	41	27	87	47	73	41	25	38	48	32	87	94	54
Béryllium	mg/kg	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,5	5	20	100	1,1	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10	-	<40	<0,4	<0,4	<2	<0,4	<4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,8	<4	<40	<80	<80
Chrome trivalent	mg/kg				-	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1 500	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2 500	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Manganèse	mg/kg	1 000	1 000	2 200	11 000	69	160	96	80	168	176	426	148	69	102	120	84	158	425	101
Mercure	mg/kg	0,2	2	10	50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1 000	5 000	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Thallium	mg/kg	-	-	-	-	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Titane	mg/kg	-	-	-	-	965	872	502	567	1 020	820	1 280	696	435	615	716	719	100	449	541
Vanadium	mg/kg	-	-	-	-	88	40	34	33	39	34	39	30	33	28	31	31	<15	21	18
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1 500	7 500	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Zirconium	mg/kg	-	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

(1) Critères génériques pour les sols du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC (Juillet 2016).

(2) Les critères A représentent les teneurs de fond pour les substances inorganiques et les limites de quantification de la méthode (LQM) pour les substances organiques.

(3) Les critères B représentent les valeurs limites maximales acceptable pour des terrains résidentiels ou des terrains où se déroulent certains usages institutionnels.

(4) Les critères C représentent les valeurs limites maximales acceptable pour des terrains industriels, commerciaux, institutionnels non sensibles et récréatifs.

(5) Il n'existe pas de critères "D" dans le Guide d'intervention du MDDELCC, ce sont les valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des solscontaminés (RESC) qui sont utilisées comme critères.

(6) Les critères du Chrome trivalent ont été calculés de la façon suivante: Étant donné que le Cr total est la sommation de la concentration de Cr III et de Cr VI, Il estpossible de déduire la concentration de Cr III en soustrayant la concentration de Cr VI de celle du Cr total.

Légende

< 0,1	Résultat analytique inférieur à la limite de détection du laboratoire.
50	Concentration supérieure aux critères A, mais inférieure aux critères B du Guide d'intervention.
100	Concentration supérieure aux critères B, mais inférieure aux critères C du Guide d'intervention.
500	Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention, mais inférieure aux valeurs limites de l'Annexe I du RESC.
2 500	Concentration supérieure aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.
F-16-01-CF-2	Identification de l'échantillon.
21-06-2016	Date d'échantillonnage.
-	Échantillon non analysé / pas de critère pour ce paramètre.

Tableau 2 : Résultats analytiques pour les échantillons de sols - 2017

Paramètres	Unités	Guide d'intervention PSRTC [1] / RPRT [2]			RESC [3]	T110-PM15	T110-PM15 DUP de Lab	T-112-PM-5	T-112-PM-5 DUP de Lab	T-1-PM4	T-2-PM2	T-4-PM3	T-102-PM3	TP-11-2017-PM-1	TP-10-2017-PM-4	(TP-10-2017) DUP2	TP-09-2017-PM-2	TP-08-2017-PM-2	TP-07-2017-PM-2	TP-06-2017-PM-3	TP-05-2017-PM-18	TP-04-2017-PM-4	(TP-04-2017) DUP1	TP-03-2017-PM-20	LDR
		A [4]	B / Annexe I	C / Annexe II		2017-11-14	2017-11-14	2017-11-13	2017-11-13	2017-11-14	2017-11-17	2017-11-17	2017-11-16	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-14	2017-11-17	2017-11-17	2017-11-14	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																									
Acénaphtène	mg/kg	*0,1*	10	100	100	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Acénaphtylène	mg/kg	*0,1*	10	100	100	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Anthracène	mg/kg	*0,1*	10	100	100	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	*0,1*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	*0,1*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	*0,1*	1	10	136	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	*0,1*	1	10	136	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	*0,1*	1	10	136	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	*0,1*	1	10	56	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	*0,1*	1	10	18	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Chrysène	mg/kg	*0*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	*0,1*	1	10	82	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	*0,1*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	*0,1*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	*0,1*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	*0,1*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Fluoranthène	mg/kg	*0,1*	10	100	100	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Fluorène	mg/kg	*0,1*	10	100	100	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	*0,1*	1	10	34	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	*0,1*	1	10	150	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Naphtalène	mg/kg	*0,1*	5	50	56	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Phénanthrène	mg/kg	*0,1*	5	50	56	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Pyrène	mg/kg	*0,1*	10	100	100	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	*0,1*	1	10	56	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	*0,1*	1	10	56	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	*0,1*	1	10	56	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	*0,1*	1	10	56	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,1
Humidité	%	-	-	-	-	10,8	-	12,6	-	9,9	9,6	7,7	10,8	15,6	1,7	10	12	18,2	13,5	11,2	10,3	12,1	9,9	9,8	0,1
Hydrocarbures pétroliers C10-C50																									
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	*300*	700	3 500	10 000	<100	-	<100	< 100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100
Métaux Extractibles Totaux																									
Argent	mg/kg	*2*	20	40	200	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0,5
Arsenic	mg/kg	*6*	30	50	250	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5
Baryum	mg/kg	*340*	500	2000	10 000	66	-	65	-	35	70	49	35	52	48	47	38	41	69	71	41	37	54	85	20
Cadmium	mg/kg	*1,5*	5	20	100	<0.9	-	<0.9	-	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	0,9
Chrome	mg/kg	*100*	250	800	4 000	<45	-	<45	-	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	45
Cobalt	mg/kg	*25*	50	300	1 500	<15	-	<15	-	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	15
Cuivre	mg/kg	*50*	100	500	2 500	<40	-	<40	-	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	40
Étain	mg/kg	*5*	50	300	1 500	<5	-	<5	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5
Manganèse	mg/kg	*1000*	1000	2200	11 000	112	-	105	-	76	119	139	101	170	151	87	87	95	116	121	95	99	90	217	10
Mercure	mg/kg	*0,2*	2	10	50	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,2
Molybdène	mg/kg	*2*	10	40	200	<2	-	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2
Nickel	mg/kg	*50*	100	500	2 500	<30	-	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30
Plomb	mg/kg	*50*	500	1000	5 000	<30	-	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30
Sélénium	mg/kg	*1*	3	10	50	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1
Zinc	mg/kg	*140*	500	1500	7 500	<100	-	<100	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100
Analyses Inorganiques																									
Cyanure total	mg/kg	*2*	50	500	5 900	<0.5	< 0.5	<0.5	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0,5
Soufre total	mg/kg	*400*	2000	2 000	-	207	-	<200	-	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	311	<200	201	<200	<200	281	200
pH	pH	-	-	-	-	7,72	-	6,75	-	-	-	-	6,8	-	6,44	-	-	4,99	-	4,95	6,22	-	-	-	NA

Légende:

(1)	: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, Direction des lieux contaminés, Juillet 2016)
(2)	: Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, RPRT (Q-2, r.37)
(3)	: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés, RESC (Q-2, r.18)
(4)	: Les critères A représentent les teneurs de fond pour les substances inorganiques et les limites de quantification pour les substances organiques. Dans le cas des métaux et métalloïdes, les teneurs de fond indiquées prévalent pour la province géologique des Basses-Terres du St-Laurent tel qu'indiqué au Guide d'intervention du MDDELCC.
LDR	: Limite de détection rapportée par le laboratoire.
–	: Aucun critère disponible.
-	: Non analysé.
< 0,1	Résultat analytique inférieur à la limite de détection du laboratoire.
0,7	: Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention du MDDELCC et inférieure ou égale aux normes de l'annexe I du RPRT
5,9	: Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention du MDDELCC et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT
300	: Concentration supérieure aux critères C du Guide d'intervention du MDDELCC et supérieure aux normes de l'annexe II du RPRT
300	: Concentration supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC

Annexe F

Certificats d’analyses chimiques et granulométriques

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679** SONDAGE : **TR-16-01**

CLIENT : ÉCHANT. : **PM-03**

PROJET :

LOCAL.: **Saint-Michel-des-Saints**

Échant. no. : **16-01-03**

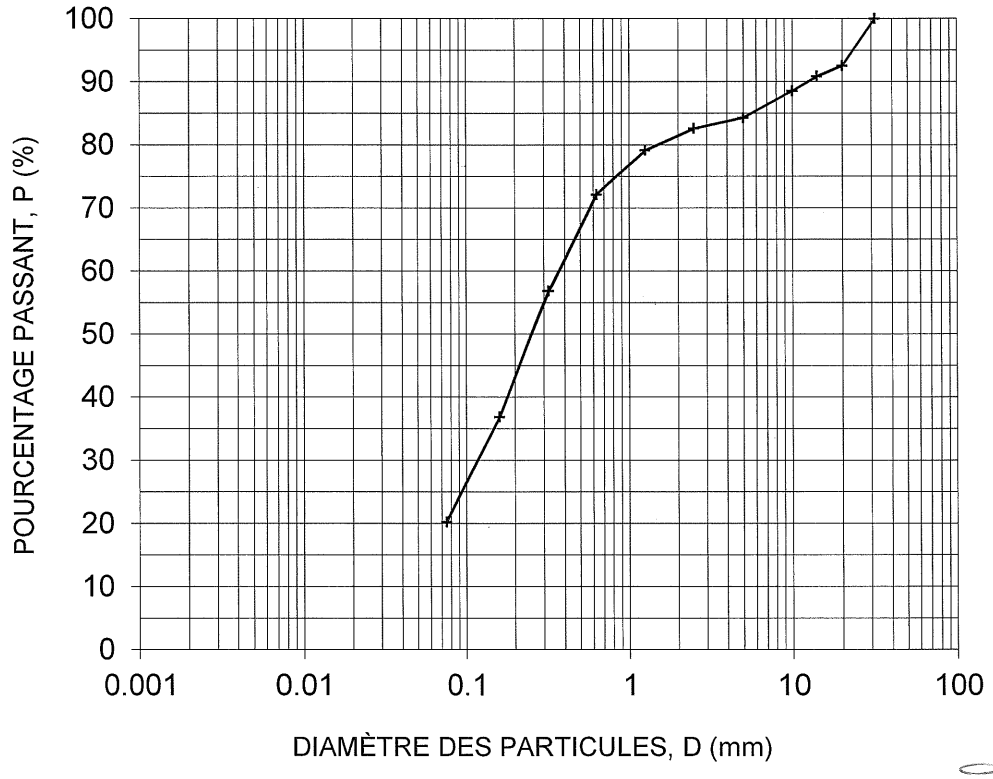
Fichier no. : 16-01-03.GRN

Sable silteux, un peu de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	892
Masse totale > 5mm	:	140
Pourcentage retenu 5mm	:	15.7
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 430.3
Masse totale sèche	:	1 181.9
Tare no R-5	:	290.2
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**27.86**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	67	67	7.5		**92.5**
14	15	82	9.2		**90.8**
10	21	102	11.5		**88.5**
5	38	140	15.7		**84.3**
Plateau		892			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		10.3	2.0	98.0	**82.6**
1.25		31.0	6.1	93.9	**79.1**
0.63		73.1	14.4	85.6	**72.1**
0.32		164.9	32.6	67.4	**56.8**
0.16		284.7	56.2	43.8	**36.9**
0.075		384.6	76.0	24.0	**20.2**
Plateau		506.1			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	92.5
5	84.3
0.4	61.9
0.08	21.6
0.002	
	10
0.1170	30
0.3684	60

CU :

CC :

USC :

Symbole: SL3G2

Remarques :

Effect. par :

ML 2016-09-22

Vérifié par :

Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2016-09-27

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET :
LOCAL.: **Saint-Michel-des-Saints**

SONDAGE : **TR-16-02**
ÉCHANT. : **PM-03 et PM-04**
PROF. (m) :

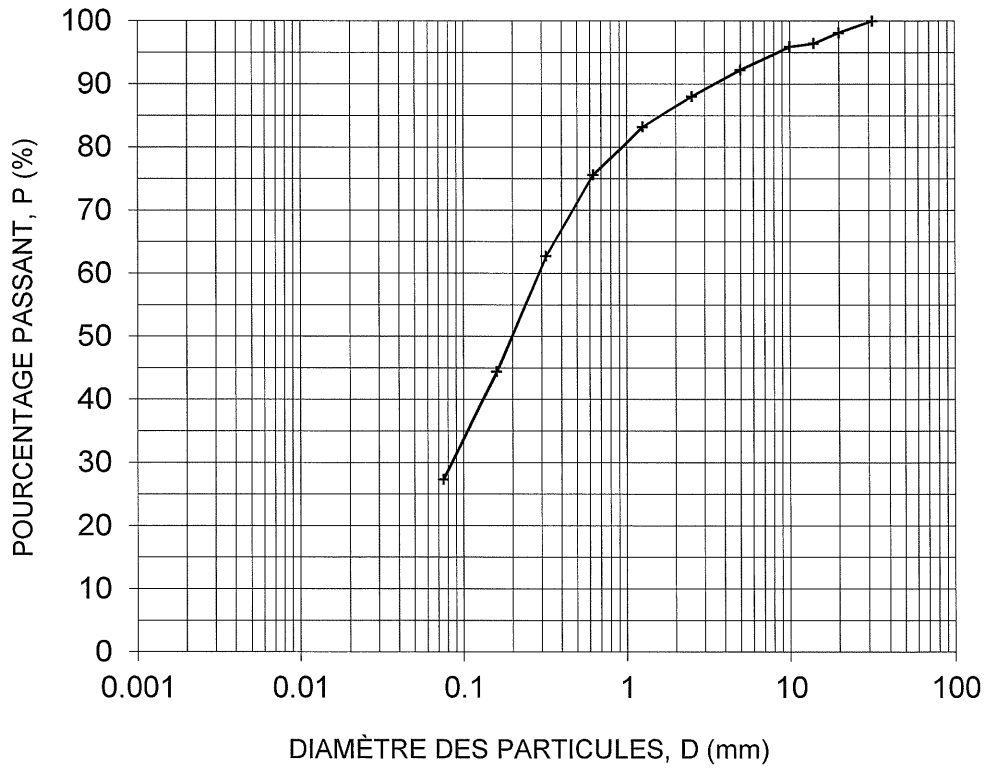
Échant. no. : **16-02-03-04**
Fichier no. : 16-02-03-04.GRN

Sable silteux, traces de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	7 224
Masse totale > 5mm	:	562
Pourcentage retenu 5mm	:	7.8
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)	**Réception**
Fraction passant tamis	: **Aucun**
Masse totale humide	: 8 868.2
Masse totale sèche	: 8 054.4
Tare no C-2	: 830.0
TENEUR EN EAU, w (%)	: **11.26**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	136	136	1.9		**98.1**
14	122	258	3.6		**96.4**
10	37	295	4.1		**95.9**
5	267	562	7.8		**92.2**
Plateau		7 224			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		25.1	4.5	95.5	**88.0**
1.25		54.1	9.8	90.2	**83.2**
0.63		99.7	18.0	82.0	**75.6**
0.32		176.9	32.0	68.0	**62.7**
0.16		286.7	51.9	48.1	**44.4**
0.08		389.2	70.4	29.6	**27.3**
Plateau		552.9			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	98.1
5	92.2
0.4	67.0
0.08	28.8
0.002	
	10
0.0845	30
0.2887	60

CU :
CC :
USC :

Symbole: SL3G1

Remarques :

Effect. par :
ML 2016-09-22

Vérifié par :
Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2016-09-30

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET :
LOCAL.: **Saint-Michel-des-Saints**

SONDAGE : **TR-16-03**
ÉCHANT. : **PM-02 et PM-03**

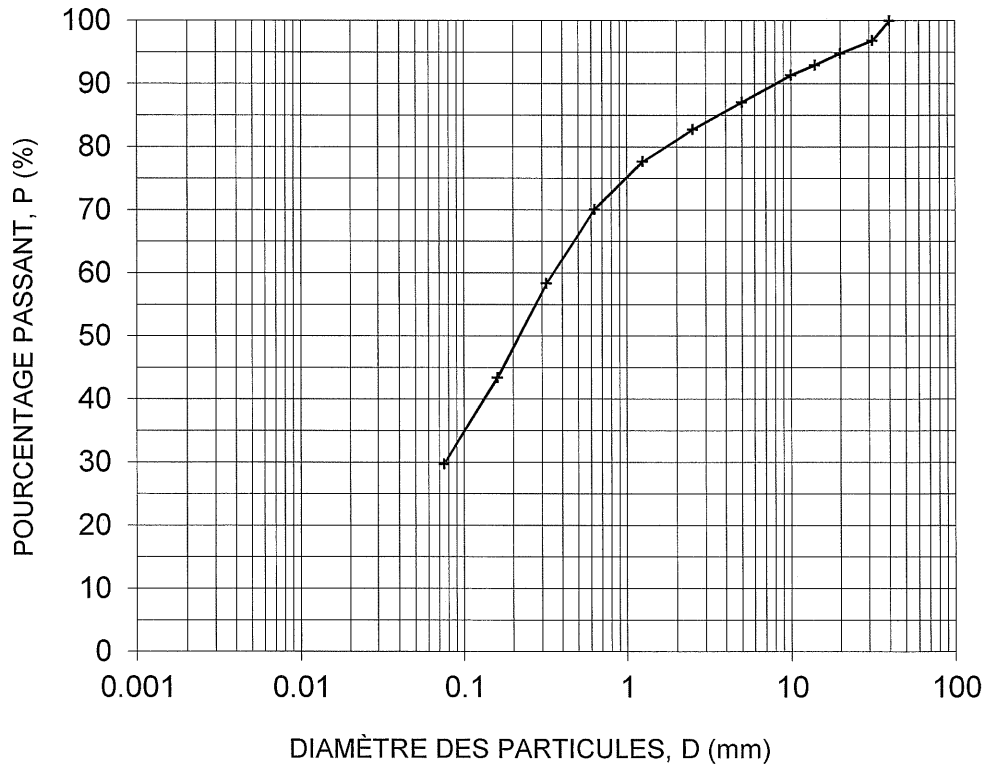
Échant. no. : **16-03-02-03**
Fichier no. : 16-03-02-03.GRN

Sable silteux, un peu de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	5 027
Masse totale > 5mm	:	652
Pourcentage retenu 5mm	:	13.0
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	6 204.2
Masse totale sèche	:	5 580.9
Tare no D-4	:	554.0
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**12.40**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40	0	0	0.0		**100.0**
31.5	160	160	3.2		**96.8**
20	102	262	5.2		**94.8**
14	93	354	7.0		**93.0**
10	81	436	8.7		**91.3**
5	216	652	13.0		**87.0**
Plateau		5 027			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		25.6	5.0	95.0	**82.7**
1.25		55.6	10.8	89.2	**77.7**
0.63		100.7	19.5	80.5	**70.1**
0.32		170.4	33.0	67.0	**58.3**
0.16		259.0	50.1	49.9	**43.4**
0.075		340.5	65.9	34.1	**29.7**
Plateau		516.8			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	94.8
5	87.0
0.4	62.2
0.08	30.9
0.002	
	10
0.0763	30
0.3523	60

CU :
CC :
USC :

Symbole: SL3G2

Remarques :

Effect. par :
ML 2016-09-22

Vérifié par :
Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2016-09-27

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679** SONDAGE : **TR-16-04**

CLIENT : ÉCHANT. : **PM-02**

PROJET :

LOCAL.: **Saint-Michel-des-Saints**

Échant. no. : **16-04-02**

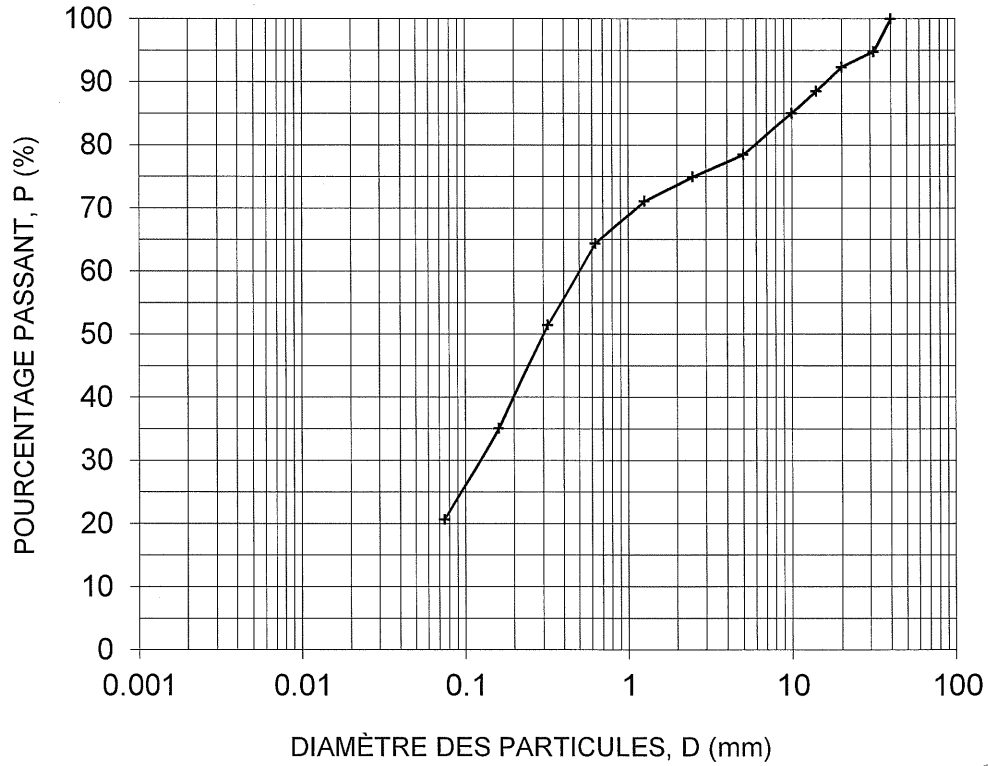
Fichier no. : 16-04-02.GRN

Sable silteux et graveleux.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	2 284
Masse totale > 5mm	:	492
Pourcentage retenu 5mm	:	21.5
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	3 560.0
Masse totale sèche	:	2 873.3
Tare no C-3	:	589.8
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**30.07**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40	0	0	0.0		**100.0**
31.5	119	119	5.2		**94.8**
20	56	175	7.7		**92.3**
14	87	262	11.5		**88.5**
10	80	342	15.0		**85.0**
5	150	492	21.5		**78.5**
Plateau		2 284			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		24.6	4.5	95.5	**74.9**
1.25		51.0	9.4	90.6	**71.1**
0.63		97.3	18.0	82.0	**64.4**
0.32		186.3	34.4	65.6	**51.5**
0.16		299.5	55.3	44.7	**35.1**
0.075		398.9	73.7	26.3	**20.6**
Plateau		541.2			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	92.3
5	78.5
0.4	55.7
0.08	21.9
0.002	
	10
0.1227	30
0.5010	60

CU :

CC :

USC :

Symbole: SL3G3

Remarques :

Effect. par :

ML 2016-09-22

Vérifié par :

Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2016-09-27

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET :
LOCAL.: **Saint-Michel-des-Saints**

SONDAGE : **TR-16-04**
ÉCHANT. : **PM-03 et PM-04**

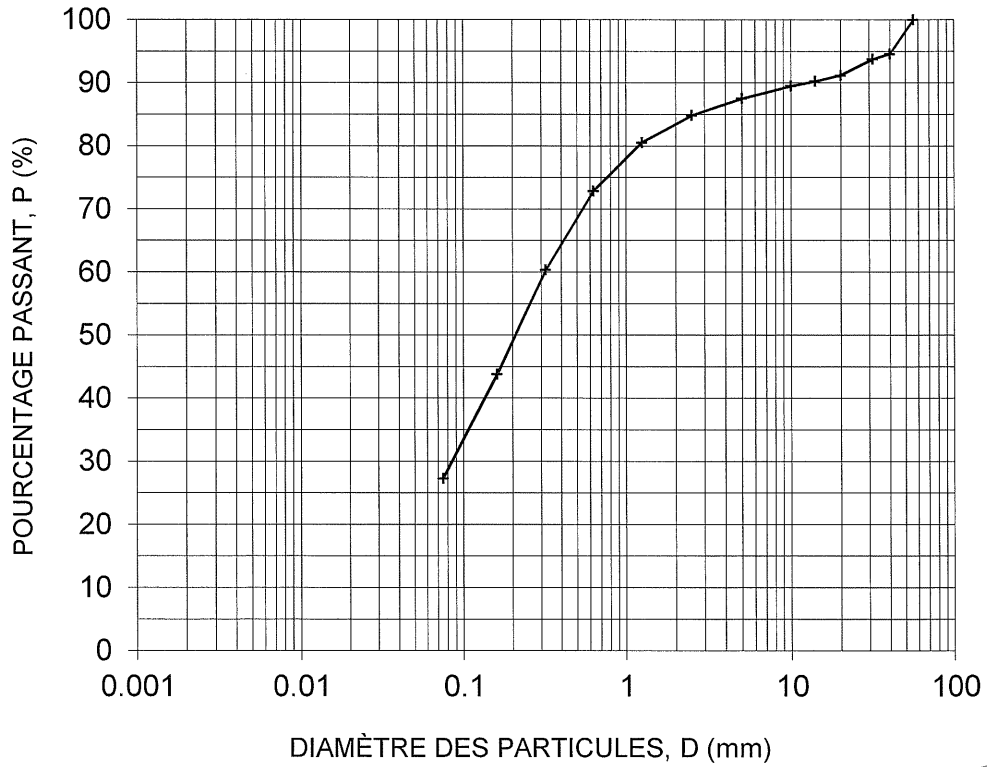
Échant. no. : **16-04-03-04**
Fichier no. : 16-04-03-04.GRN

Sable silteux, un peu de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	6 945
Masse totale > 5mm	:	869
Pourcentage retenu 5mm	:	12.5
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	8 162.3
Masse totale sèche	:	7 450.4
Tare no S-1	:	505.1
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**10.25**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56	0	0	0.0		**100.0**
40	378	378	5.4		**94.6**
31.5	57	435	6.3		**93.7**
20	179	614	8.8		**91.2**
14	64	678	9.8		**90.2**
10	52	731	10.5		**89.5**
5	139	869	12.5		**87.5**
Plateau		6 945			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		17.1	3.1	96.9	**84.8**
1.25		44.5	8.0	92.0	**80.5**
0.63		93.5	16.7	83.3	**72.8**
0.32		173.5	31.1	68.9	**60.3**
0.16		278.9	49.9	50.1	**43.8**
0.075		384.5	68.8	31.2	**27.3**
Plateau		558.7			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	91.2
5	87.5
0.4	64.4
0.08	28.7
0.002	
	10
0.0849	30
0.3158	60

CU :
CC :
USC :

Symbole: SL3G2

Remarques :

Effect. par :
ML 2016-09-22

Vérifié par :
Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2016-09-27

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**

CLIENT :

PROJET :

LOCAL.: **Saint-Michel-des-Saints**

SONDAGE : **TR-16-05**

ÉCHANT. : **PM-02, PM-03 et PM-04**

Échant. no. : **16-02-03-04**

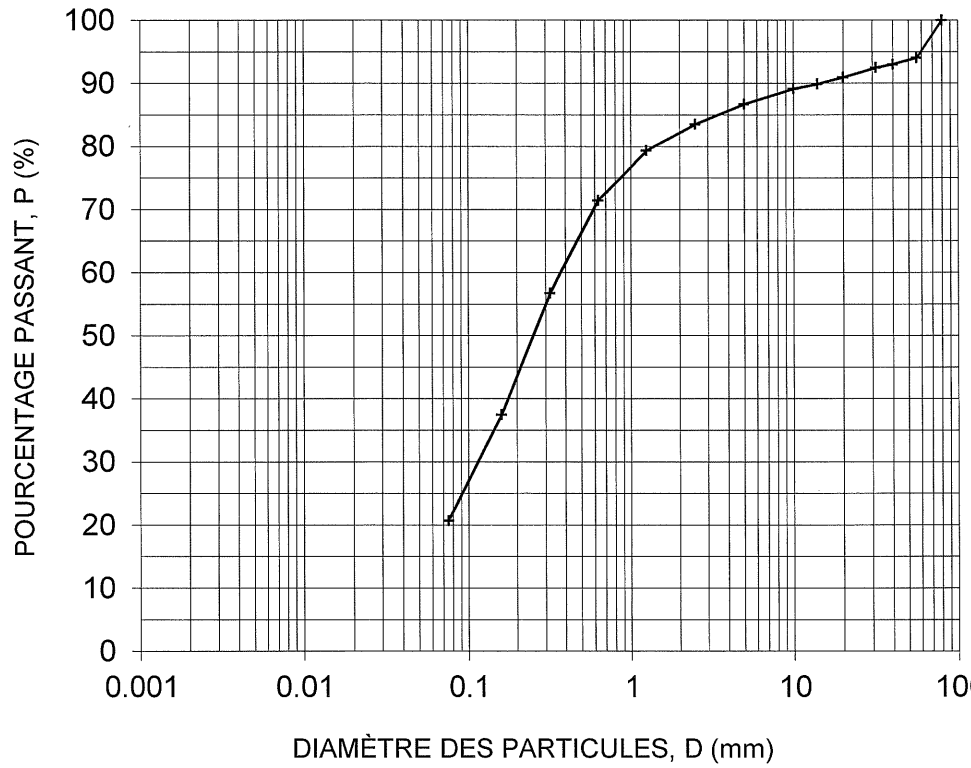
Fichier no. : 16-02-03-04.GRN

Sable silteux, un peu de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	10 490
Masse totale > 5mm	:	1 397
Pourcentage retenu 5mm	:	13.3
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	12 152.2
Masse totale sèche	:	11 151.2
Tare no N-22	:	661.3
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**9.54**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80	0	0	0.0		**100.0**
56	627	627	6.0		**94.0**
40	109	736	7.0		**93.0**
31.5	56	792	7.5		**92.5**
20	160	951	9.1		**90.9**
14	110	1 062	10.1		**89.9**
10	80	1 141	10.9		**89.1**
5	256	1 397	13.3		**86.7**
Plateau		10 490			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		21.8	3.7	96.3	**83.5**
1.25		50.0	8.5	91.5	**79.3**
0.63		103.7	17.6	82.4	**71.4**
0.32		203.4	34.5	65.5	**56.7**
0.16		334.4	56.8	43.2	**37.4**
0.075		448.2	76.1	23.9	**20.7**
Plateau		588.7			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	90.9
5	86.7
0.4	61.6
0.08	22.1
0.002	
	10
0.1143	30
0.3720	60

CU :

CC :

USC :

Symbole: SL3G2

Remarques :

Effect. par :

ML 2016-09-22

Vérifié par :

Hélène Bilodeau, ing.

Date : 2016-09-27

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
5955, RUE SAINT-LAURENT
LEVIS, QC G6V 3P5
418-837-0472

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

N° DE PROJET: 633 679

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, Chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Alina-Nicoleta Sofinet, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 24

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	T110-PM15	T-112-PM-5	T-1-PM4	T-2-PM2	T-4-PM3
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-14	2017-11-13	2017-11-14	2017-11-17	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931520	8931522	8931523	8931524	8931525
Cyanure total	mg/kg	2	50	500	5900	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	207[<A]	<200[<A]	<200[<A]	<200[<A]	<200[<A]
pH	pH					NA	7.72	6.75			

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	DUP1	T-102-PM3	TP-05-2017	DUP2	TP-11-2017
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-16	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931526	8931527	8931528	8931529	8931530
Cyanure total	mg/kg	2	50	500	5900	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200[<A]	<200[<A]	201[<A]	<200[<A]	<200[<A]
pH	pH					NA		6.80	6.22		

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-10-2017	TP-09-2017	TP-08-2017	TP-07-2017	TP-06-2017
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931531	8931532	8931533	8931534	8931536
Cyanure total	mg/kg	2	50	500	5900	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200[<A]	<200[<A]	<200[<A]	311[<A]	<200[<A]
pH	pH					NA	6.44		4.99		4.95

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-04-2017	TP-03-2017
						MATRICE:	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-14
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931537	8931539
Cyanure total	mg/kg	2	50	500	5900	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Soufre total	mg/kg	400	2000	2000		200	<200[<A]	281[<A]

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Analyses Inorganiques (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8931520-8931539 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	T110-PM15	T-112-PM-5	T-1-PM4	T-2-PM2	T-4-PM3
							MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-14	2017-11-13	2017-11-14	2017-11-17	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8931520	8931522	8931523	8931524	8931525
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5		<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0		<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20		66[<A]	65[<A]	35[<A]	70[<A]	49[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9		<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45		<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15		<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40		<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5		<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10		112[<A]	105[<A]	76[<A]	119[<A]	139[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2		<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2		<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30		<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30		<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0		<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100		<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	DUP1	T-102-PM3	TP-05-2017	DUP2	TP-11-2017
							MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-16	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8931526	8931527	8931528	8931529	8931530
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5		<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0		<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20		54[<A]	35[<A]	41[<A]	47[<A]	52[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9		<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45		<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15		<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40		<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5		<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10		90[<A]	101[<A]	95[<A]	87[<A]	170[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2		<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2		<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30		<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30		<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0		<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100		<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-10-2017	TP-09-2017	TP-08-2017	TP-07-2017	TP-06-2017
							MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8931531	8931532	8931533	8931534	8931536
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5		<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0		<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20		48[<A]	38[<A]	41[<A]	69[<A]	71[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9		<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45		<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15		<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40		<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5		<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10		151[<A]	87[<A]	95[<A]	116[<A]	121[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2		<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2		<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30		<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30		<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0		<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]	<1.0[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100		<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-04-2017	TP-03-2017
							MATRICE:	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-14
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8931537	8931539
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5		<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0		<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20		37[<A]	85[<A]
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9		<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome	mg/kg	100	250	800	4000	45		<45[<A]	<45[<A]
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15		<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40		<40[<A]	<40[<A]
Étain	mg/kg	5	50	300	1500	5		<5[<A]	<5[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10		99[<A]	217[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2		<0.2[<A]	<0.2[<A]
Molybdène	mg/kg	2	10	40	200	2		<2[<A]	<2[<A]
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30		<30[<A]	<30[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30		<30[<A]	<30[<A]
Sélénium	mg/kg	1	3	10	50	1.0		<1.0[<A]	<1.0[<A]
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100		<100[<A]	<100[<A]

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8931520-8931539 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	T110-PM15	T-112-PM-5	T-1-PM4	T-2-PM2	T-4-PM3
							MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-14	2017-11-13	2017-11-14	2017-11-17	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8931520	8931522	8931523	8931524	8931525
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1		10.8	12.6	9.9	9.6	7.7

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	T110-PM15	T-112-PM-5	T-1-PM4	T-2-PM2	T-4-PM3
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-14	2017-11-13	2017-11-14	2017-11-17	2017-11-17
Étalon de recouvrement	Unités	Limites		8931520	8931522	8931523	8931524	8931525
Acénaphtène-D10	%	40-140		89	89	100	92	98
Fluoranthène-D10	%	40-140		100	97	99	99	100
Pérylène-D12	%	40-140		79	78	67	70	71

Certifié par:

CHIMISTE Alina Nicoleta Dumitru 2008-131 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	DUP1	T-102-PM3	TP-05-2017	DUP2	TP-11-2017
							MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-16	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8931526	8931527	8931528	8931529	8931530
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1		9.9	10.8	10.3	10.0	15.6

Certifié par:

CHIMISTE Alina Nicoleta Dumitru 2008-131 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	DUP1	T-102-PM3	TP-05-2017	DUP2	TP-11-2017
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-16	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-15
Étalon de recouvrement	Unités	Limites		8931526	8931527	8931528	8931529	8931530
Acénaphtène-D10	%	40-140		92	89	94	94	91
Fluoranthène-D10	%	40-140		113	95	99	99	98
Pérylène-D12	%	40-140		74	63	68	77	76

Certifié par:

Alina Nicoleta Dumitru 2008-131 QUÉBEC CHIMISTE

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-10-2017	TP-09-2017	TP-08-2017	TP-07-2017	TP-06-2017
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931531	8931532	8931533	8931534	8931536
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1	1.7	12.0	18.2	13.5	11.2

Certifié par:

CHIMISTE Alina Nicoleta Dumitru 2008-131 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-10-2017	TP-09-2017	TP-08-2017	TP-07-2017	TP-06-2017
			MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15
Étalon de recouvrement	Unités	Limites		8931531	8931532	8931533	8931534	8931536
Acénaphtène-D10	%	40-140		93	90	92	89	96
Fluoranthène-D10	%	40-140		98	97	95	98	97
Pérylène-D12	%	40-140		75	75	77	78	73

Certifié par:

CHIMISTE Alina Nicoleta Dumitru 2008-131 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-04-2017	TP-03-2017
							MATRICE:	Sol	Sol
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-14
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8931537	8931539
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	136	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-1naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Méthyl-2naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	0.1		<0.1[<A]	<0.1[<A]
Humidité	%					0.1		12.1	9.8

Certifié par:

CHIMISTE Alina Nicoleta Dumitru 2008-131 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-04-2017	TP-03-2017
			MATRICE:	Sol	Sol
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-14
Étalon de recouvrement	Unités	Limites		8931537	8931539
Acénaphtène-D10	%	40-140		96	94
Fluoranthène-D10	%	40-140		99	111
Pérylène-D12	%	40-140		62	68

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8931520-8931539 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

CHIMISTE Alina Nicoleta Dumitru 2008-131 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	T110-PM15	T-112-PM-5	T-1-PM4	T-2-PM2	T-4-PM3
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-14	2017-11-13	2017-11-14	2017-11-17	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931520	8931522	8931523	8931524	8931525
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Humidité	%					0.1	10.8	12.6	9.9	9.6	7.7
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Nonane	%			40-140			95	89	90	89	87

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	DUP1	T-102-PM3	TP-05-2017	DUP2	TP-11-2017
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-16	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931526	8931527	8931528	8931529	8931530
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Humidité	%					0.1	9.9	10.8	10.3	10.0	15.6
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Nonane	%			40-140			90	88	89	90	90

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-10-2017	TP-09-2017	TP-08-2017	TP-07-2017	TP-06-2017
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15	2017-11-15
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931531	8931532	8931533	8931534	8931536
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Humidité	%					0.1	1.7	12.0	18.2	13.5	11.2
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Nonane	%			40-140			90	88	89	92	90

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	TP-04-2017	TP-03-2017
						MATRICE:	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-11-17	2017-11-14
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	8931537	8931539
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100[<A]	<100[<A]
Humidité	%					0.1	12.1	9.8
Étalon de recouvrement	Unités			Limites				
Nonane	%			40-140			90	92

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

8931520-8931539 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Analyse des Sols

Date du rapport: 2017-11-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC															
Argent	8936116		<0.5	<0.5	NA	< 0.5	NA	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Arsenic	8936116		<5.0	<5.0	NA	< 5.0	99%	80%	120%	101%	80%	120%	90%	80%	120%
Baryum	8936116		79	75	NA	< 20	111%	80%	120%	101%	80%	120%	115%	80%	120%
Cadmium	8936116		<0.9	<0.9	NA	< 0.9	99%	80%	120%	104%	80%	120%	91%	80%	120%
Chrome	8936116		<45	<45	NA	< 45	108%	80%	120%	100%	80%	120%	102%	80%	120%
Cobalt	8936116		<15	<15	NA	< 15	106%	80%	120%	99%	80%	120%	118%	80%	120%
Cuivre	8936116		<40	<40	NA	< 40	108%	80%	120%	96%	80%	120%	112%	80%	120%
Étain	8936116		<5	6	NA	< 5	104%	80%	120%	95%	80%	120%	88%	80%	120%
Manganèse	8936116		415	398	4.2	< 10	108%	80%	120%	100%	80%	120%	103%	80%	120%
Mercure	8931763		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	113%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Molybdène	8936116		<2	<2	NA	< 2	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Nickel	8936116		<30	<30	NA	< 30	108%	80%	120%	105%	80%	120%	102%	80%	120%
Plomb	8936116		62	62	NA	< 30	104%	80%	120%	96%	80%	120%	95%	80%	120%
Sélénium	8936116		<1.0	<1.0	NA	< 1.0	NA	80%	120%	84%	80%	120%	NA	80%	120%
Zinc	8936116		<100	<100	NA	< 100	114%	80%	120%	99%	80%	120%	97%	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Analyses Inorganiques (sol)															
Cyanure total	8931520	8931520	< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	117%	80%	120%	106%	80%	120%	106%	80%	120%
Soufre total	8923218		366	368	NA	< 200	94%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
pH	8928371		8.38	8.56	2.1		102%	80%	120%	99%	80%	120%	NA		

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M287821
N° DE PROJET: 633 679
À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen
PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2017-11-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (sol)															
Acénaphtène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	86%	70%	130%	89%	70%	130%
Acénaphtylène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	82%	70%	130%	81%	70%	130%
Anthracène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	89%	70%	130%	91%	70%	130%
Benzo(a)anthracène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	93%	70%	130%	86%	70%	130%
Benzo(a)pyrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	98%	70%	130%	90%	70%	130%
Benzo (b) fluoranthène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	85%	70%	130%	83%	70%	130%
Benzo (j) fluoranthène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	88%	70%	130%	84%	70%	130%
Benzo (k) fluoranthène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	81%	70%	130%	76%	70%	130%
Benzo(c)phénanthrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	99%	70%	130%	98%	70%	130%
Benzo(g,h,i)pérylène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	89%	70%	130%	77%	70%	130%
Chrysène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	91%	70%	130%	89%	70%	130%
Dibenzo(a,h)anthracène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	99%	70%	130%	79%	70%	130%
Dibenzo(a,i)pyrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	83%	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,h)pyrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	73%	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,l)pyrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	82%	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	127%	70%	130%	114%	70%	130%
Fluoranthène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	94%	70%	130%	92%	70%	130%
Fluorène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	95%	70%	130%	94%	70%	130%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	94%	70%	130%	77%	70%	130%
Méthyl-3cholanthrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	80%	70%	130%	NA	70%	130%
Naphtalène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	79%	70%	130%	85%	70%	130%
Phénanthrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	94%	70%	130%	95%	70%	130%
Pyrène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	97%	70%	130%	95%	70%	130%
Méthyl-1naphtalène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	83%	70%	130%	84%	70%	130%
Méthyl-2naphtalène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	83%	70%	130%	87%	70%	130%
Diméthyl-1,3naphtalène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	93%	70%	130%	94%	70%	130%
Triméthyl-2,3,5naphtalène	8931522	8931522	<0.1	<0.1	NA	<0.1	NA	70%	130%	86%	70%	130%	72%	70%	130%
Acénaphtène-D10	8931522	8931522	89	95	6.5	96	NA	40%	140%	86%	40%	140%	91%	40%	140%
Fluoranthène-D10	8931522	8931522	97	100	3.0	95	NA	40%	140%	96%	40%	140%	98%	40%	140%
Pérylène-D12	8931522	8931522	78	77	1.3	92	NA	40%	140%	94%	40%	140%	90%	40%	140%
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	8931522	8931522	< 100	< 100	NA	< 100	NA	70%	130%	99%	70%	130%	87%	70%	130%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M287821
N° DE PROJET: 633 679
À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen
PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2017-11-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M287821

N° DE PROJET: 633 679

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Cyanure total	2017-11-27	2017-11-29	INOR-101-6061F	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
Soufre total	2017-11-29	2017-11-29	INOR-101-6056F	MA.310-CS 1.0	COMBUSTION
pH	2017-11-27	2017-11-27	INOR-101-6021F	MA. 100 - pH 1.1	PH METER
Argent	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Étain	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2017-11-29	2017-11-29	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	COMBUSTION
Molybdène	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Zinc	2017-11-27	2017-11-27	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M287821
N° DE PROJET: 633 679
À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen
PRÉLEVÉ PAR:P.R&X.R.
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawinie

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphtène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtylène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(c)phénanthrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)pérylène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3cholanthrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1naphtalène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2naphtalène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3naphtalène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5naphtalène	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtène-D10	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2017-11-28	2017-11-28	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2017-11-29	2017-11-29	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Nonane	2017-11-29	2017-11-29	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, QC
H4S 1V9
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Tél.: 514.337.1000 ▪ Sans frais: 1.866.417.5227 ▪ Téléc.: 514.333.3046

À l'usage exclusif du laboratoire
Température à l'arrivée: 4.4°C
Bon de travail AGAT:
Notes:

Information du client
Compagnie : SNC-Lavalin
Adresse : 360 rue Saint-Jacques Montreal
Téléphone : 514-393-8000 Téléc. :
Projet : 633679
Lieu de prélèvement : Mutanime
Prélevé par : P.R. & X.P

Facturé à Même adresse : ☐ Oui ☐ Non
Compagnie : SNC-Lavalin GEM Qc.
Contact : Jean-Noel Duff
Courriel : Jean-Noel.Duff@snclavalin.com
Adresse : 5955, rue Saint-Laurent Lévis
Bon de commande : 633679-0000 Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)
S Sol — B Boue — ES Eau de surface
SL Solide — EU Eau usée — EF Effluent
SE Sédiment — ST Eau souterraine — AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP) — A Air

Rapport envoyé à
1. Nom: Abdel Benlahcen
Courriel: abdelmounem.Benlahcen@snc-lavalin.com
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter
☐ PRTC ☐ Eau consom. ☐ RQEP ☐ RESC
☐ CCME ☐ Eau résurg. ☐ Autre :

Format de rapport
☑ **Portrait** *un échantillon par page*
☐ **Paysage** *plusieurs échantillons/page*
☐ Un échantillon par bon de travail

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Régulier: ☑ 5 à 7 jours; Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures
Haute Résolution: Régulier: ☐ 10 à 15 jours; Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: JJ/MM/AAAA

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT.

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	DATE DE PRÉLÈVEMENT	MATRICE	NOMBRE DE CONTENANTS
T110 - PM15	17/11/14	S	1
T-112 - PM-5	17/11/13		1
T-1 - PM4	17/11/14		1
T-2 - PM2	17/11/17		1
T-4 - PM3	17/11/17		1
DUP1	17/11/17		1
T-102 - PM3	17/11/16		1
TP-05-2017	17/11/16		1
DUP2	15/11/15		1
TP-11-2017	17/11/15		1

BTEX ☐	HAM ☐	COV: HAC-HAM ☐	THM ☐	HAP	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	AGR ☐	Chlorobenzènes ☐	Phtalates ☐	BPC : Congénères ☐	Aroclor ☐	Éthylène glycol ☐	Glycols (balayage) ☐	Formaldéhyde	Huiles et graisses : Minérales ☐	Totales ☐	Pesticides (spécifier) :	Phénols (GC-MS) ☐	Indice phénolique (4AAP) ☐	6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	13 Métaux TC - Sol ☐	16 Métaux TC - Eau ☐	Métaux (spécifier):	Mercure ☐	Sélénium - Sol ☐	Dureté totale ☐	Alcalinité ☐	Bicarbonates ☐	Conductivité ☐	Chlorures ☐	Fluorures ☐	Sulfates ☐	Bromures ☐	Cyanures : Totaux ☐	Disponibles ☐	Oxydables ☐	DCO ☐	P total ☐	COT ☐	NH_3 ☐	NTK ☐	$NO_2 + NO_3$ ☐	Solides : Totaux ☐	MES ☐	MESV ☐	Sulfures - Eau ☐	Soufre total - Sol ☐
				X	X																												X												X	

COURT DÉLAI DE CONSERVATION

Métaux dissous filtrés au laboratoire :	Chrome hexavalent ☐	pH ☑	Couleur ☐	Absorbance UV ☐	Turbidité ☐	DBO_5 ☐	Carbonée ☐	DBO_5	NO_2 ☐	NO_3 ☐	o-PO4 ☐	Coliformes : Totaux ☐	Fécaux ☐	E.coli ☐	Microbiologie (autre) :	HR/MS : PCDD/PCDF ☐	HAP ☐	BPC ☐	CMM 2008-47 : Sanitaire ☐	Pluvial ☐	RMD ☐	REIMR art. ☐	15 métaux à confirmer par Courriel
	X																					X
	X																					
	X																					
	X																					

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure
Abdel Benlahcen	17/11/22 17:00		23/11/17
Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure
		DFA	12h15

Copies : Rose – Client; Jaune – AGAT; Blanche – AGAT

Page 1 de 2
N°: 154201

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, QC
H4S 1V9
fr.agatlabs.com

À l'usage exclusif du laboratoire
Température à l'arrivée: 4.4°C
Bon de travail AGAT:
Notes:

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Tél.: 514.337.1000 • Sans frais: 1.866.417.5227 • Téléc.: 514.333.3046

Information du client

Compagnie : SNC-Lavalin
Adresse : 360, rue Saint-Jacques Montreal
Téléphone : 514-393-8000 Téléc. :
Projet : 633679
Lieu de prélèvement : Mutawinie
Prélevé par : Caroline Des-Jardins

Rapport envoyé à

1. Nom: Abdel Benlahcen
Courriel: abdelmoumem.benlahcen
2. Nom: @snclavin.com
Courriel:

Format de rapport

☑ **Portrait** *un échantillon par page*
☐ **Paysage** *plusieurs échantillons/page*
☐ Un échantillon par bon de travail

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental:
Régulier: ☑ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ < 12 heures
☐ 24 heures
☐ 48 heures
☐ 72 heures

Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: 11/MM/AAAA

Critères à respecter

☐ PRTC ☐ Eau consom. ☐ RQEP ☐ RESC
☐ CCME ☐ Eau résurg. ☐ Autre :

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT.

Facturé à

Même adresse : ☐ Oui ☐ Non
Compagnie : SNC - Lavalin
Contact : Jean-Noel Duff
Courriel : Jean-Noel.Duff@snclavalin.com
Adresse :
Bon de commande : 633679-0008 Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)

(S) Sol — B Boue — ES Eau de surface
SL Solide — EU Eau usée — EF Effluent
SE Sédiment — ST Eau souterraine — AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP) — A Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	DATE DE PRÉLÈVEMENT	MATRICE	NOMBRE DE CONTENANTS	BTEX ☐ HAM ☐ COV: HAC-HAM ☐ THM ☐	HAP	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	AGR ☐ Chlorobenzènes ☐ Phtalates ☐	BPC : Congénères ☐ Aroclor ☐	Éthylène glycol ☐ Glycols (balayage) ☐	Formaldéhyde	Huiles et graisses : Minérales ☐ Totales ☐	Pesticides (spécifier) :	Phénols (GC-MS) ☐ Indice phénolique (4AAP) ☐	6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	13 Métaux TC - Sol ☐ 16 Métaux TC - Eau ☐	Métaux (spécifier):	Mercure ☐ Sélénium - Sol ☐ Dureté totale ☐	Alcalinité ☐ Bicarbonates ☐ Conductivité ☐	Chlorures ☐ Fluorures ☐ Sulfates ☐ Bromures ☐	Cyanures : Totaux ☑ Disponibles ☐ Oxydables ☐	DCO ☐ P total ☐ COT ☐	NH_3 ☐ NTK ☐ NO_2 + NO_3 ☐	Solides : Totaux ☐ Dissous ☐ MES ☐ MESV ☐	Sulfures - Eau ☐ Soufre total - Sol ☑	Métaux dissous filtrés au laboratoire :	Chrome hexavalent ☐ pH ☑	Absorbance UV ☐ Couleur ☐ Turbidité ☐	DBO_5 ☐ DBO_5 Carbonée ☐	NO_2 ☐ NO_3 ☐ o-PO4 ☐	Coliformes : Totaux ☐ Fécaux ☐ E.coli ☐	Microbiologie (autre) :	HR/MS : PCDD/PCDF ☐ HAP ☐ BPC ☐	CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ Pluvial ☐	RMD ☐ REIMR art. ☐	15 métaux (~~[illegible]~~ à confirmer par courriel)	
TP-10-2017	17/11/15	S	1		X	X														X				X		X									X	
TP-09-2017	17/11/15	S	1																																	
TP-08-2017	17/11/15	S	1																							X										
TP-07-2017	17/11/15	S	1																																	
TP-06-2017	17/11/15	S	1																							X										
TP-04-2017	17/11/17	S	1																																	
TP-03-2017	17/11/14	S	1		X	X														X				X											X	

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure
Abdel Benlahcen	17/11/22 17:00		
Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure

Copies : Rose - Client, Jaune - AGAT, Blanche - AGAT

Page 2 de 2
N°: 154202

No. de document: DIV-111-1542F.008
Date de révision: 18 septembre, 2014

SNC·LAVALIN

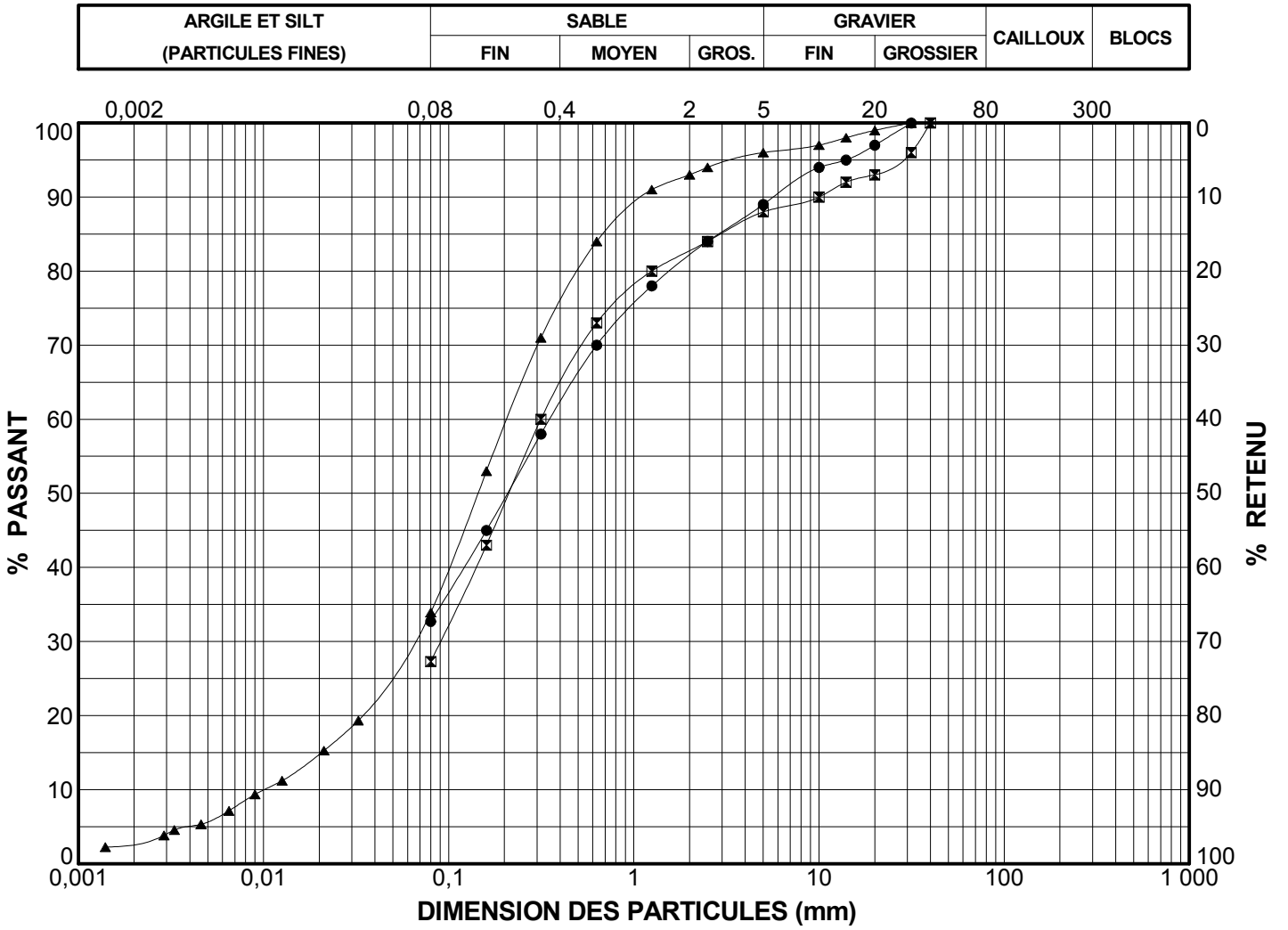
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-101	PM-1	0,25	0,40	11	56	33	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).
⊠	T-101	PM-2	0,95	1,05	12	61	27	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).
▲	T-101	PM-4	2,90	3,00	4	62	31 3	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

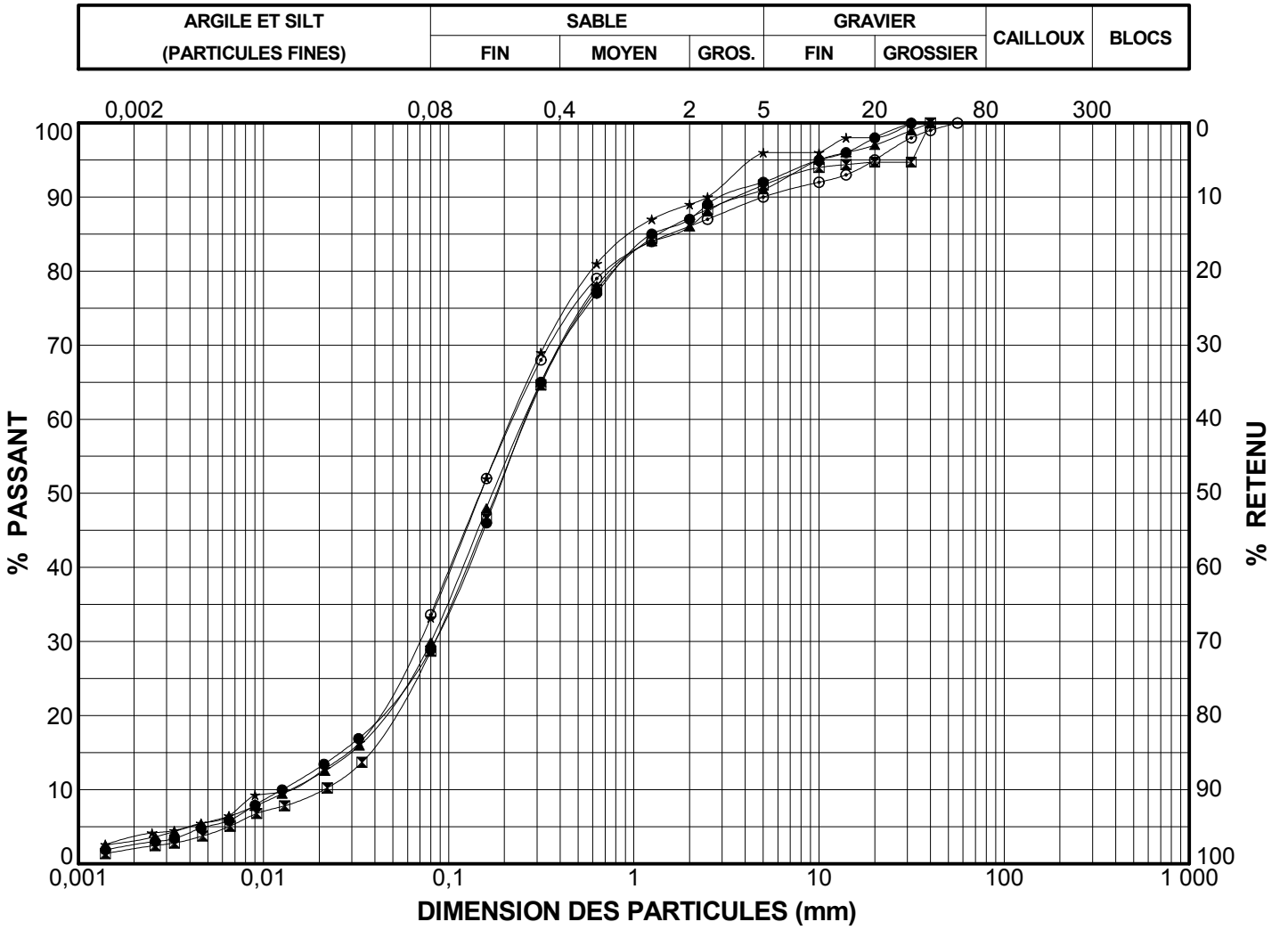
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-102	PM-2	1,45	1,55	8	63	26 3	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-102	PM-3	2,45	2,55	8	63	27 2	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
▲	T-102	PM-4	3,45	3,55	9	61	27 3	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
★	T-102	PM-5	4,45	4,55	4	63	30 4	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊙	T-102	PM-6	5,45	5,55	10	56	34	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

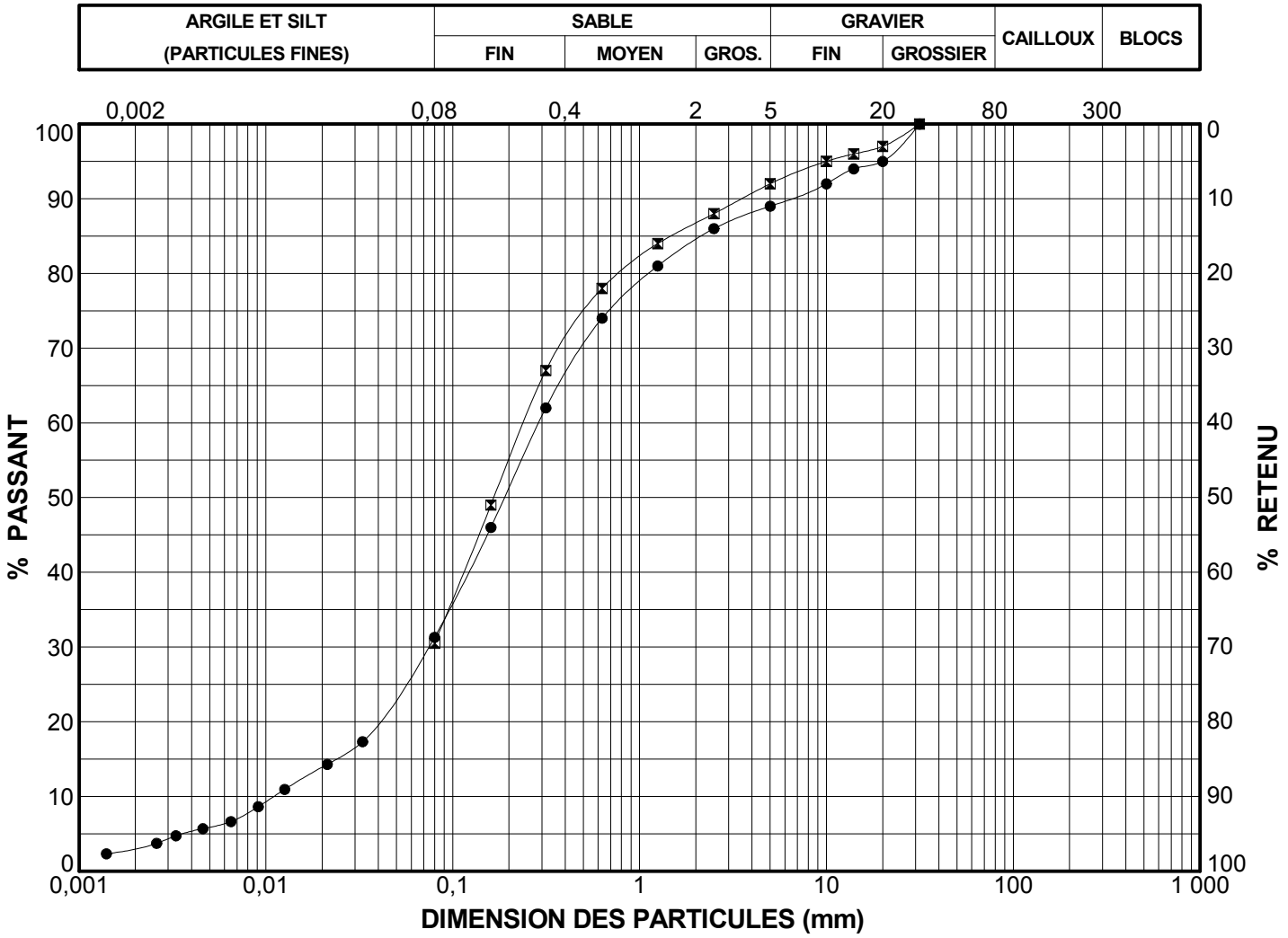
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-103	PM-2	1,05	1,15	11	58	28 3	**Sable silteux**, un peu de gravier, trace d'argile (SM).
⊠	T-103	PM-3	1,95	2,10	8	62	31	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

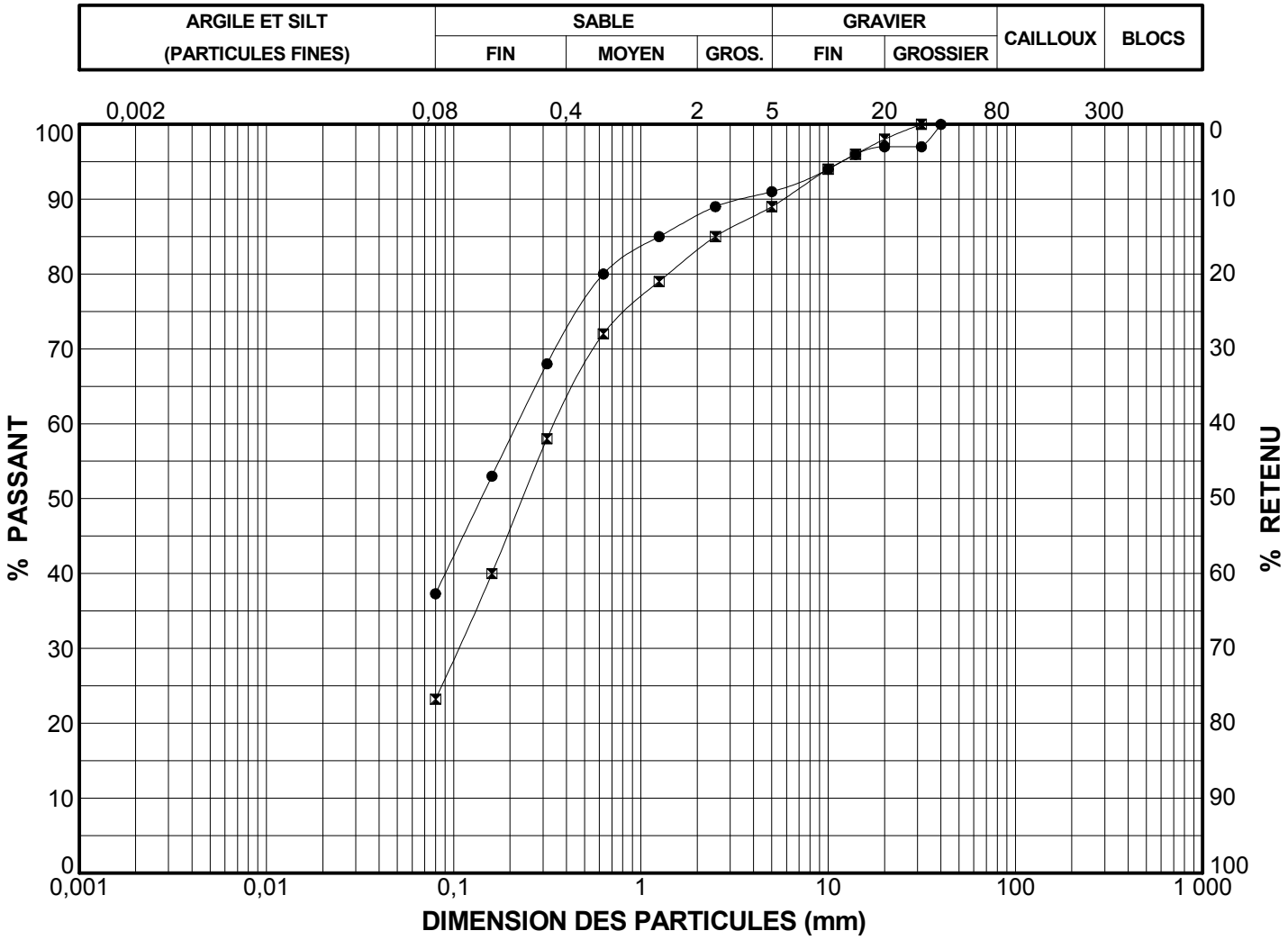
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-104	PM-1	0,25	0,35	9	54	37	**Sable et silt**, traces de gravier (SM).
⊠	T-104	PM-3	2,40	2,55	11	66	23	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

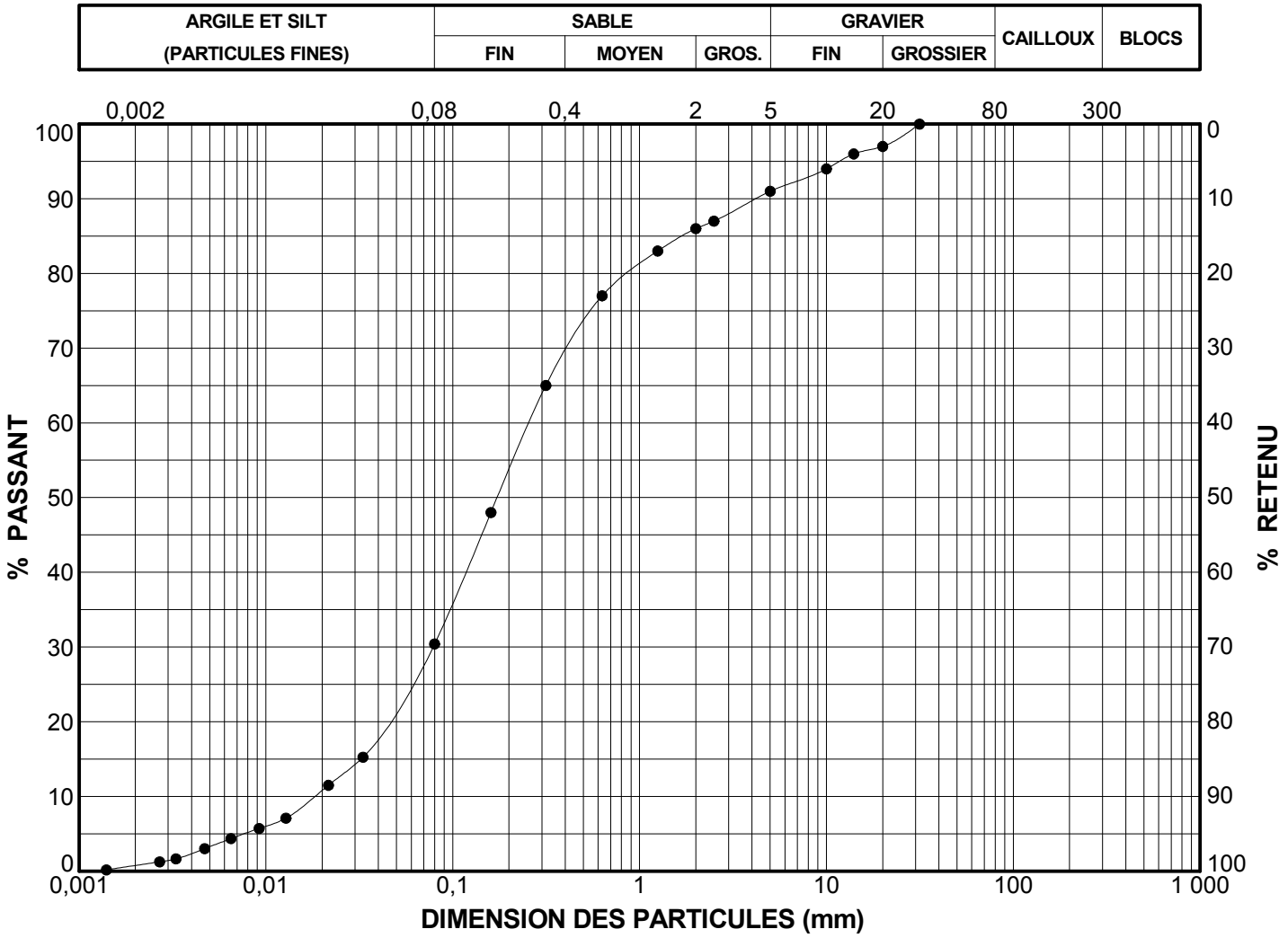
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-105	PM-7	1,05	1,15	9	61	30	1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

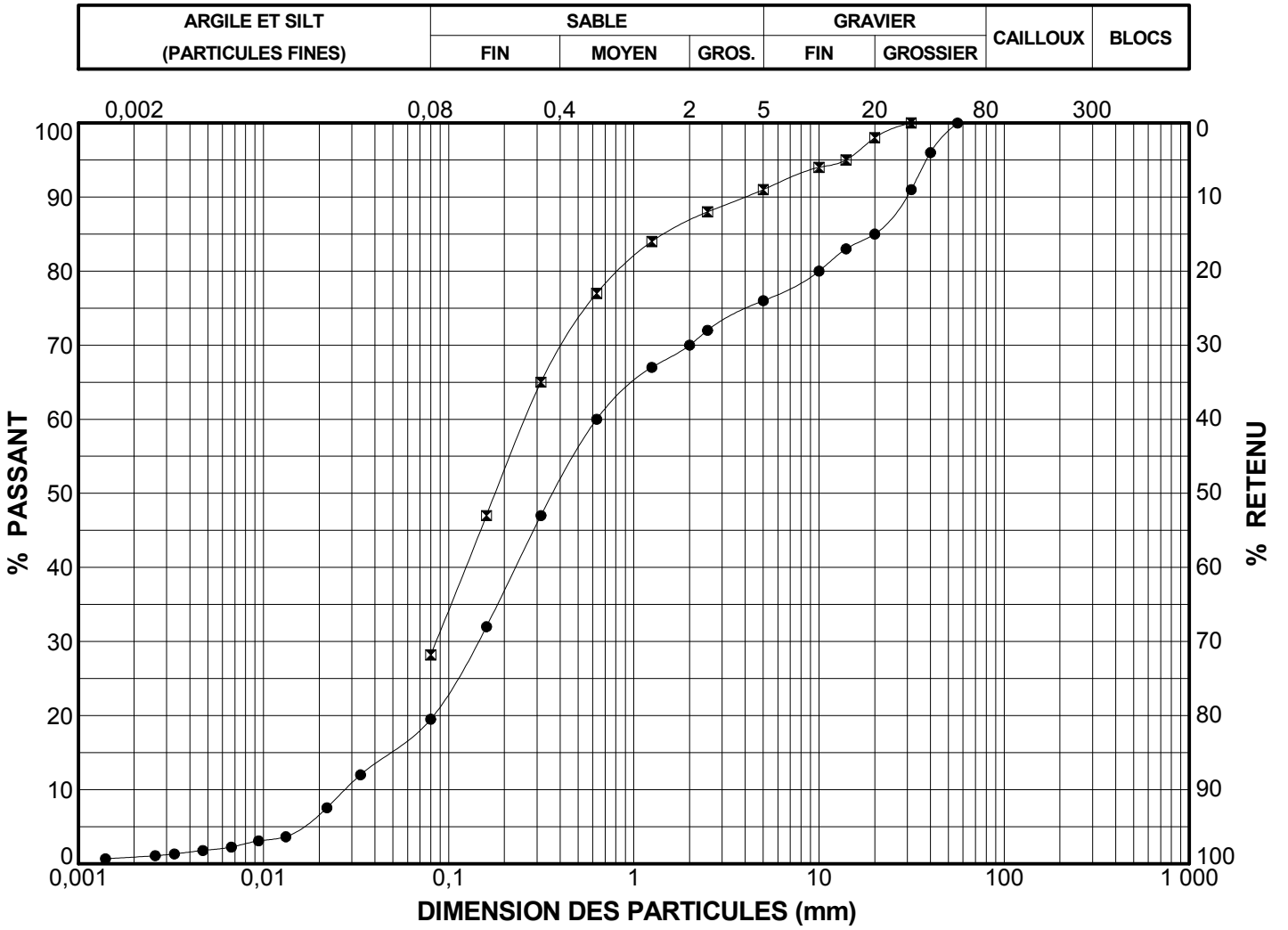
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-106	PM-8	0,25	0,35	24	57	19	**Sable graveleux**, un peu de silt, traces d'argile (SM).
⊠	T-106	PM-9	1,05	1,10	9	63	28	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

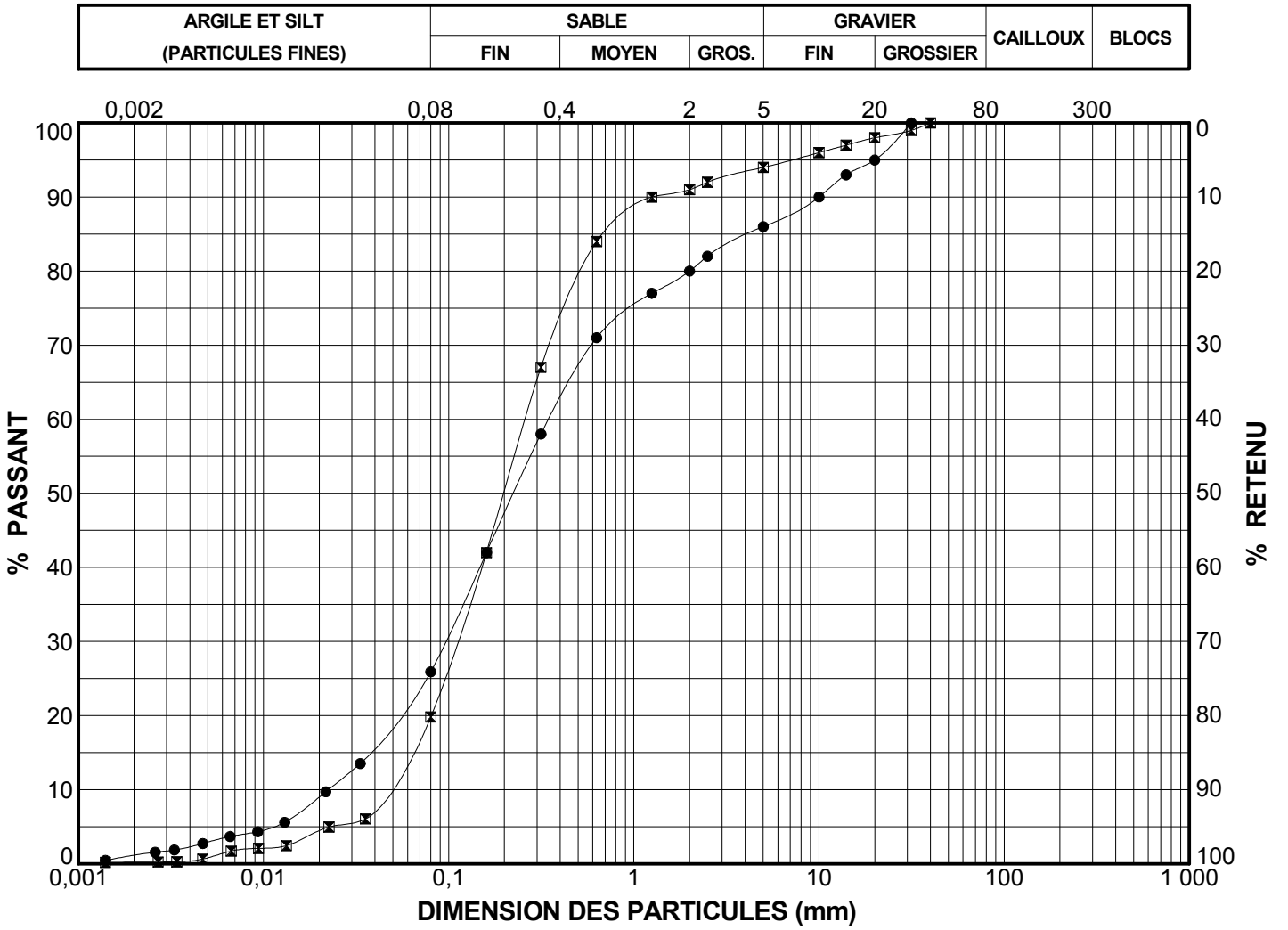
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-107	PM-10	0,25	0,35	14	60	25	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-107	PM-11	1,05	1,10	6	74	20	0	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

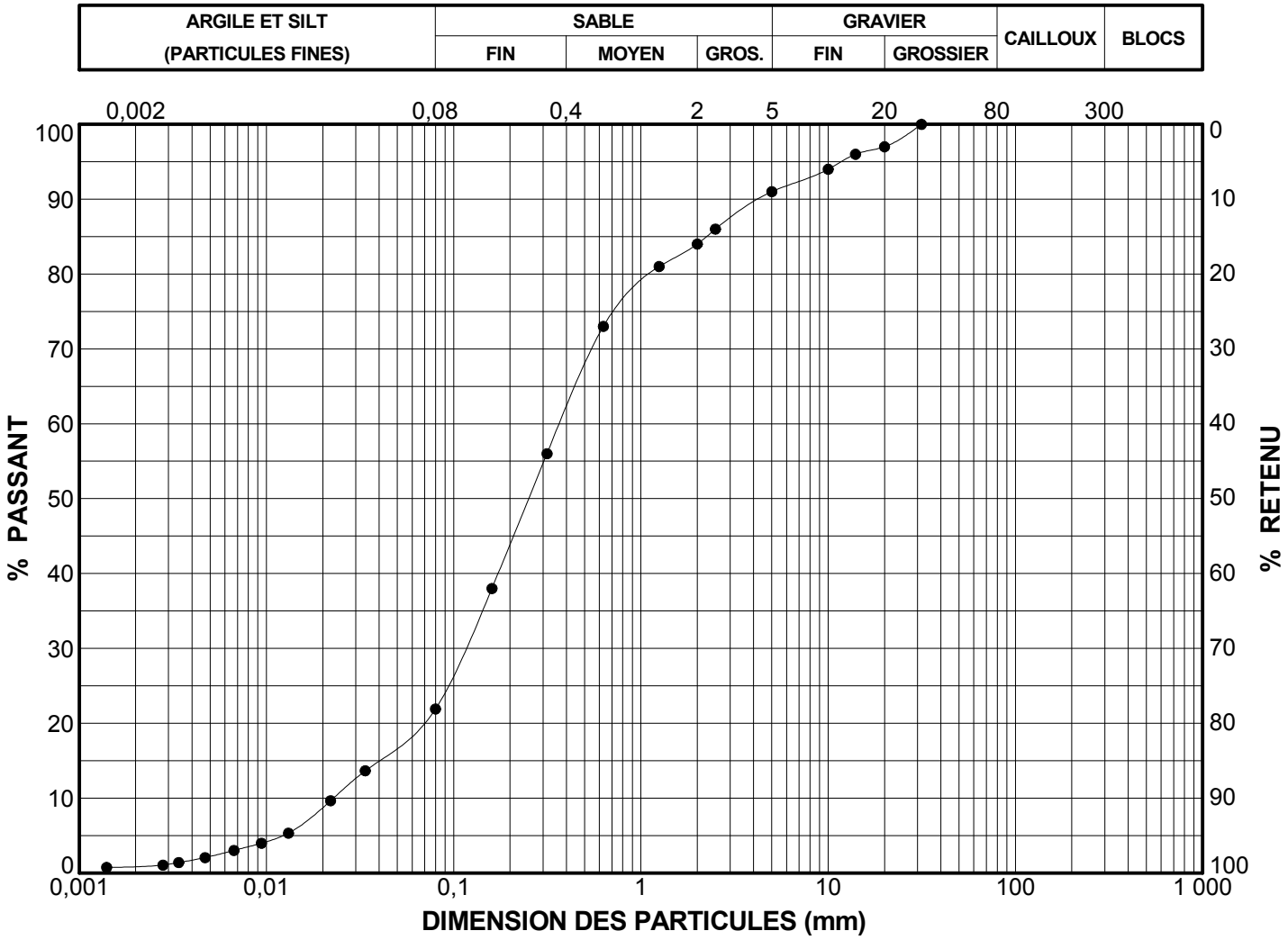
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-108	PM-12	0,10	0,60	9	69	21	1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

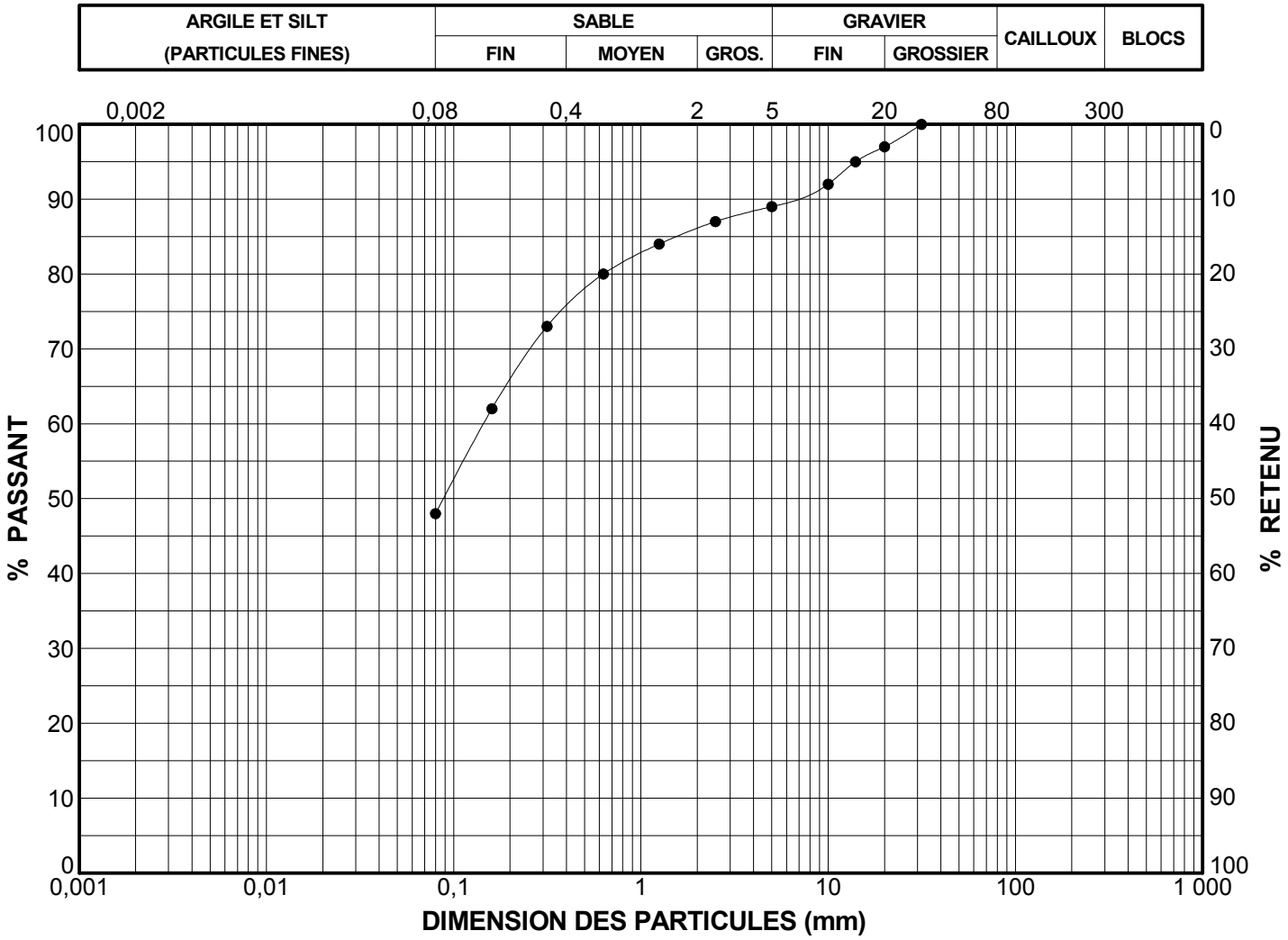
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-109	PM-16	0,10	0,60	11	41	48	**Sable et silt**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

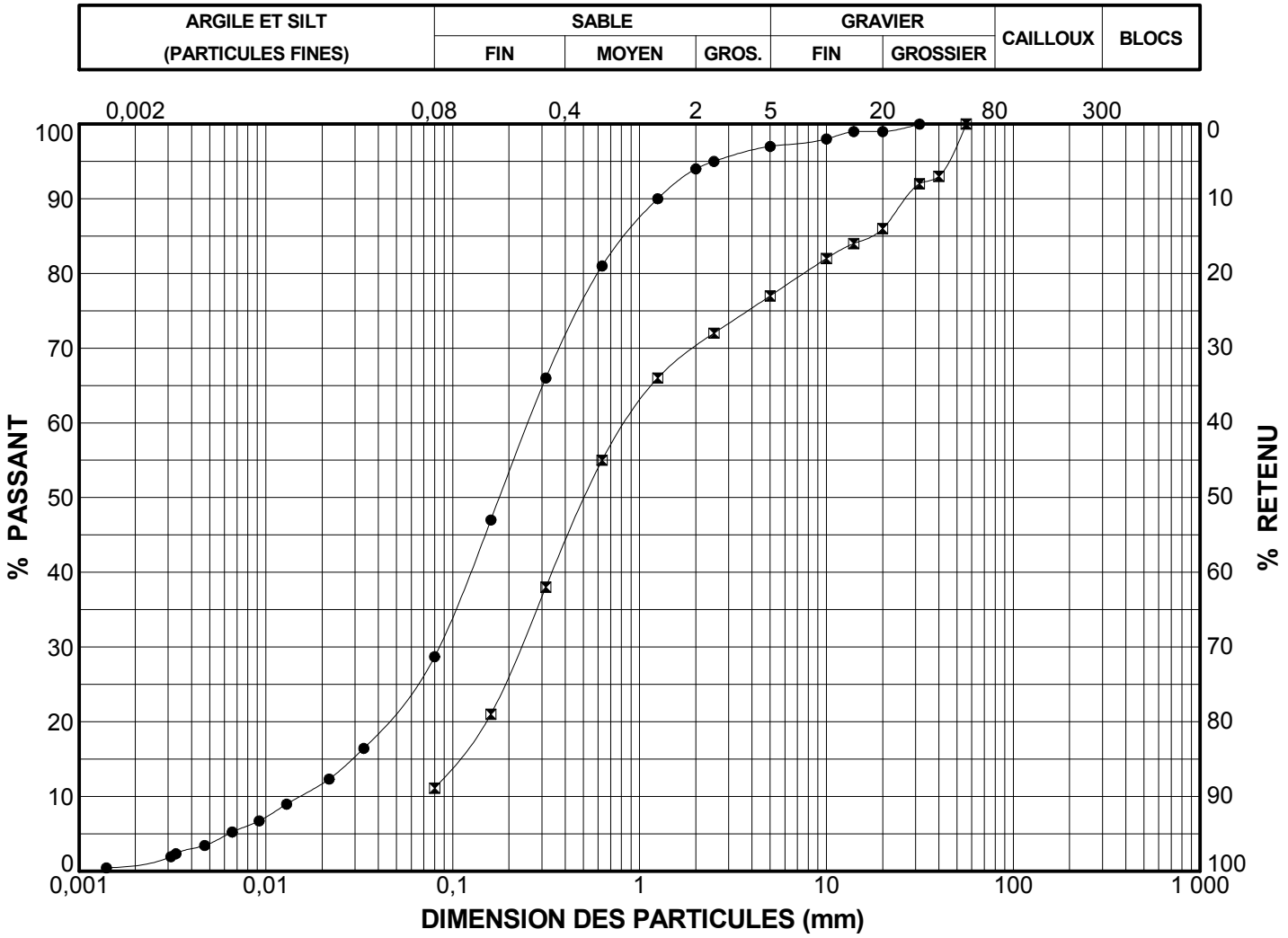
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-110	PM-13	0,45	0,55	3	68	28 1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-110	PM-15	2,45	2,55	23	66	11	**Sable graveleux**, un peu de silt (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

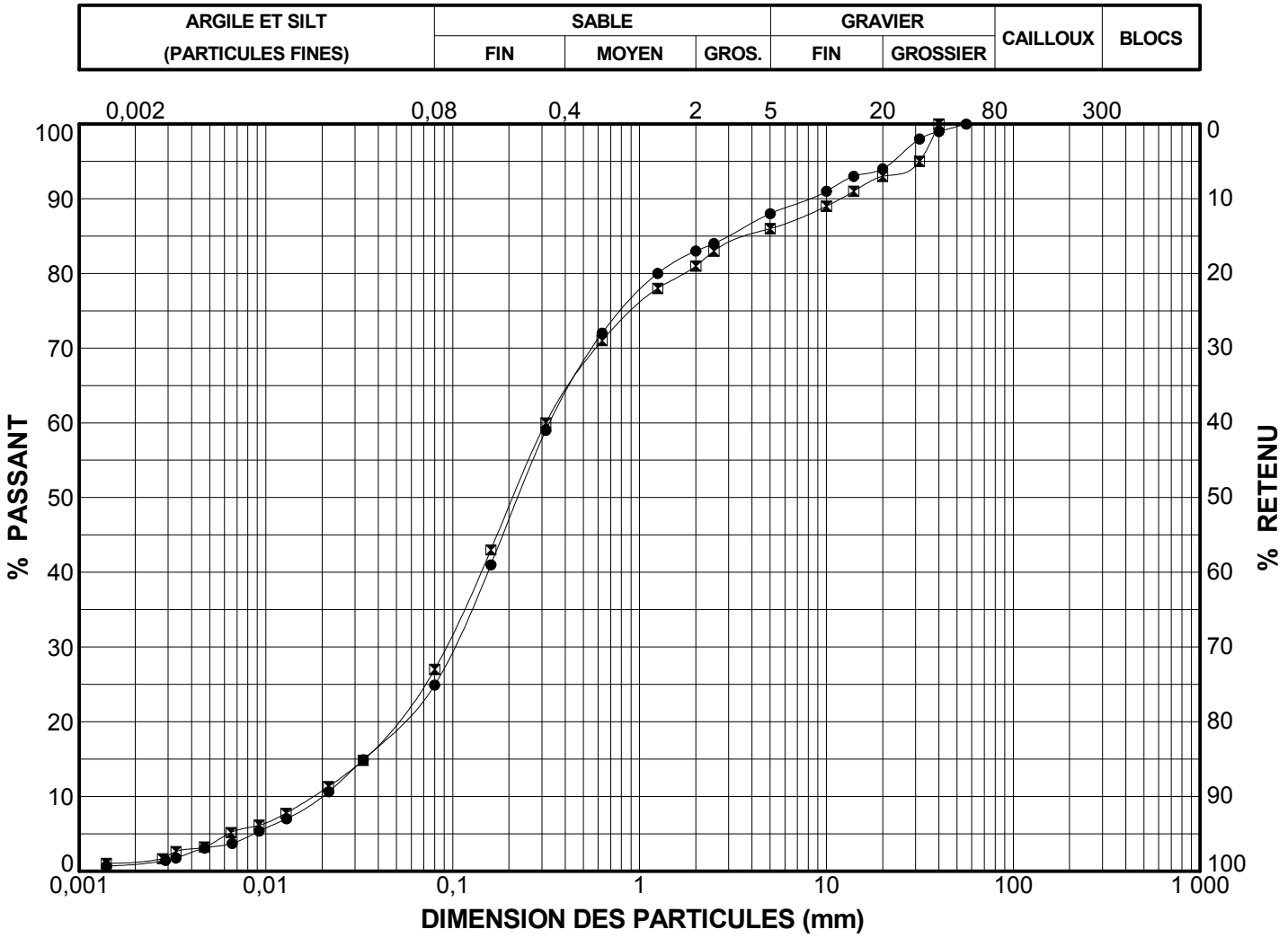
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-111	PM-1	0,15	1,00	12	63	24	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-111	PM-2	1,00	1,70	14	59	26	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

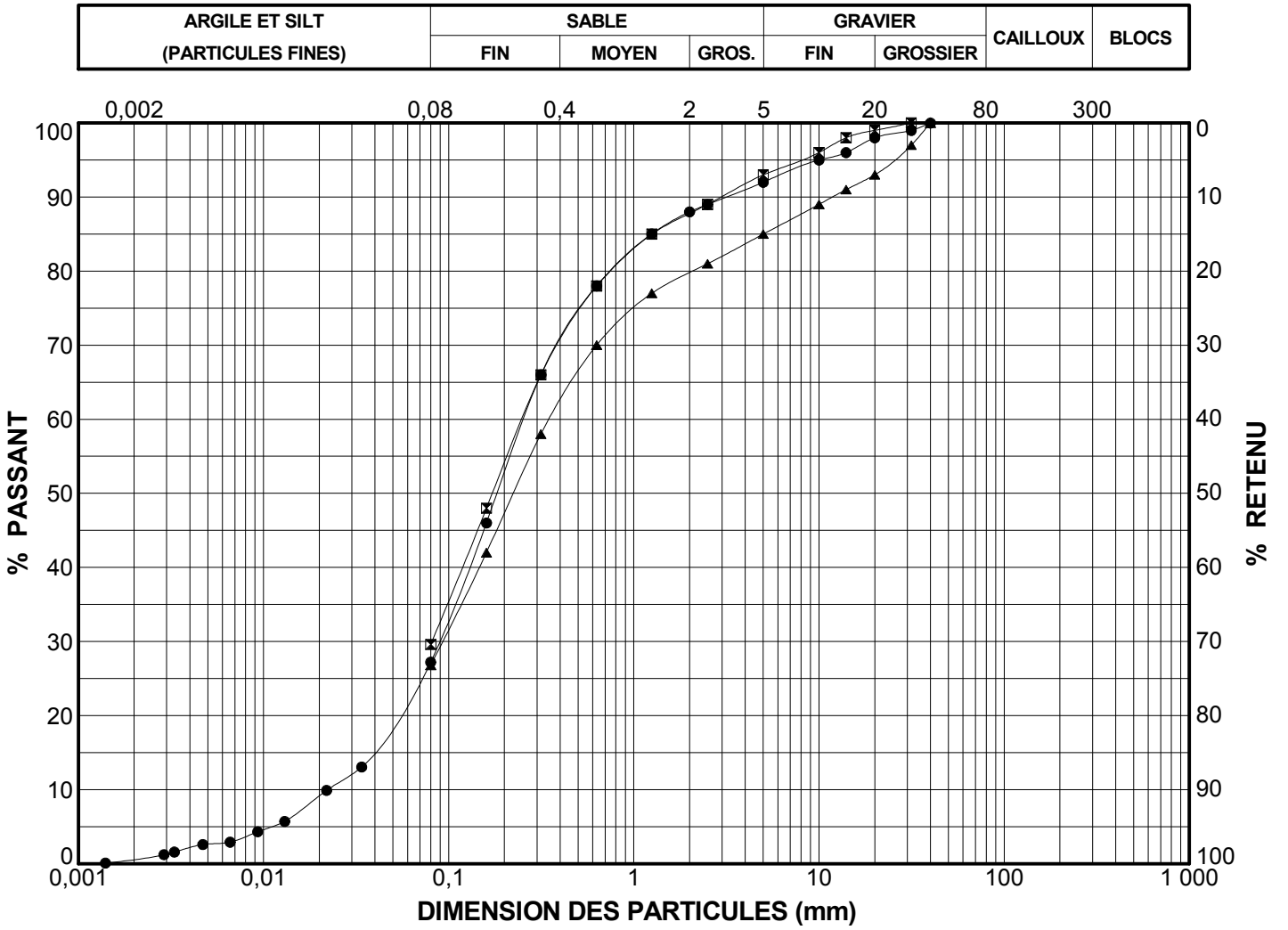
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-112	PM-4	0,30	1,35	8	65	27 1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-112	PM-5	1,35	2,00	7	63	30	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).
▲	T-112	PM-6	2,00	3,00	15	58	27	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
550, rue Sherbrooke Ouest
MONTREAL, QC H3A 1B9
(514) 393-1000

À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin

N° DE PROJET: 633679

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2017-01-18

VERSION*: 2

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES
VERSION 2: Ajout de résultats, 2017-01-18.

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin

PRÉLEVÉ PAR:CD

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2017-01-18

							TR16-06/PM-1-		TR16-05/PM-	TR16-05/PM-
						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	2/0.00-0.30m		2/0.25-1.25m	4/2.25-2.50m
						MATRICE:	Sol		Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2016-08-31		2016-08-31	2016-08-31
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	7836484	LDR	7836487	7836489
Antimoine	mg/kg					20.0	<20.0	20.0	<20.0	<20.0
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	91[<A]	20	66[<A]	41[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	1.1[<A]	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		40	<40	0.4	<0.4[<B]	<0.4[<B]
Chrome trivalent	mg/kg					NA	<45	NA	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	15	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	<40[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	69[<A]	10	160[<A]	96[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	<30[<A]	<30[<A]
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	<15
Titane	mg/kg					1	965	1	872	502
Vanadium	mg/kg					15	88	15	40	34
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	<100[<A]
Zirconium	mg/kg					5	<5	5	<5	<5
Humidité	%					0.1	48.99	0.1	9	9.31
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	30	<30[<A]	<30[<A]

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin

PRÉLEVÉ PAR:CD

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2017-01-18

							TR16-04/PM-3/0.40-1.40m		TR16-04/PM-4/1.40-2.40m		TR16-03/PM-2/0.30-0.80m
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
MATRICE:							Sol		Sol		Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2016-08-31		2016-08-31		2016-08-31
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	7836493	LDR	7836494	LDR	7836497
Antimoine	mg/kg					20.0	<20.0	20.0	<20.0	20.0	<20.0
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	5.0	<5.0[<A]	5.0	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	27[<A]	20	87[<A]	20	47[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		2	<2[<B]	0.4	<0.4[<B]	4	<4[<B]
Chrome trivalent	mg/kg					NA	<45	NA	<45	NA	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	15	<15[<A]	15	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	40	<40[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	80[<A]	10	168[<A]	10	176[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	15	<15
Titane	mg/kg					1	567	1	1020	1	820
Vanadium	mg/kg					15	33	15	39	15	34
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	100	<100[<A]
Zirconium	mg/kg					5	<5	5	<5	5	<5
Humidité	%					0.1	11.15	0.1	9	0.1	20
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207
N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
PRÉLEVÉ PAR:CD

À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2017-01-18

							TR16-03/PM-4/1.80-2.50m	TR16-02/PM-3/0.50-1.50m	TR16-02/PM-4/1.50-2.50m	TR16-01/PM-4/0.30-1.20m
						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				
						MATRICE:	Sol	Sol	Sol	Sol
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	7836500	7836503	7836504	7836509
Antimoine	mg/kg					20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	73[<A]	41[<A]	25[<A]	38[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.4	<0.4[<B]	<0.4[<B]	<0.4[<B]	<0.4[<B]
Chrome trivalent	mg/kg					NA	<45	<45	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]	<40[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	426[<A]	148[<A]	69[<A]	102[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]
Thallium	mg/kg					15	<15	<15	<15	<15
Titane	mg/kg					1	1280	696	435	615
Vanadium	mg/kg					15	39	30	33	28
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]	<100[<A]
Zirconium	mg/kg					5	<5	<5	<5	<5
Humidité	%					0.1	20.39	7.23	14.84	10.68
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]	<30[<A]

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207
N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin
PRÉLEVÉ PAR:CD
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02
DATE DU RAPPORT: 2017-01-18

							TR16-01/PM-5/1.20-2.20m		SM16-04/PM-1-2/0.00-0.15m		SM16-03/PM-1/0.00-0.09m
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
MATRICE:							Sol		Sol		Sol
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							2016-08-31		2016-08-31		2016-08-31
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	7836510	LDR	7836513	LDR	7836518
Antimoine	mg/kg					20.0	<20.0	20.0	<20.0	20.0	<20.0
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]	0.5	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	5.0	<5.0[<A]	5.0	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	48[<A]	20	32[<A]	20	87[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1	1	<1	1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]	0.9	<0.9[<A]
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		0.8	<0.8[<B]	4	<4[<B]	40	<40
Chrome trivalent	mg/kg					NA	<45	NA	<45	NA	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	15	<15[<A]	15	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	40	<40[<A]	40	<40[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	120[<A]	10	84[<A]	10	158[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]	0.2	<0.2[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]
Thallium	mg/kg					15	<15	15	<15	15	<15
Titane	mg/kg					1	716	1	719	1	100
Vanadium	mg/kg					15	31	15	31	15	<15
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	100	<100[<A]	100	<100[<A]
Zirconium	mg/kg					5	<5	5	<5	5	<5
Humidité	%					0.1	10.55	0.1	36.41	0.1	62.42
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	30	<30[<A]	30	<30[<A]

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207
N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
PRÉLEVÉ PAR:CD

À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2017-01-18

Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: SM16-02/PM-1/0.00-0.15m MATRICE: Sol DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-09-01 7836523	SM16-01/PM-1-2/0.00-0.09m Sol 2016-09-01 7836524
Antimoine	mg/kg					20.0	<20.0	<20.0
Argent	mg/kg	2	20	40	200	0.5	<0.5[<A]	<0.5[<A]
Arsenic	mg/kg	6	30	50	250	5.0	<5.0[<A]	<5.0[<A]
Baryum	mg/kg	340	500	2000	10000	20	94[<A]	54[<A]
Béryllium	mg/kg					1	<1	<1
Cadmium	mg/kg	1.5	5	20	100	0.9	<0.9[<A]	<0.9[<A]
Chrome hexavalent	mg/kg	-	6	10		80	<80	<80
Chrome trivalent	mg/kg					NA	<45	<45
Cobalt	mg/kg	25	50	300	1500	15	<15[<A]	<15[<A]
Cuivre	mg/kg	50	100	500	2500	40	<40[<A]	<40[<A]
Manganèse	mg/kg	1000	1000	2200	11000	10	425[<A]	101[<A]
Mercure	mg/kg	0.2	2	10	50	0.2	<0.2[<A]	<0.2[<A]
Plomb	mg/kg	50	500	1000	5000	30	<30[<A]	<30[<A]
Thallium	mg/kg					15	<15	<15
Titane	mg/kg					1	449	541
Vanadium	mg/kg					15	21	18
Zinc	mg/kg	140	500	1500	7500	100	<100[<A]	<100[<A]
Zirconium	mg/kg					5	<5	<5
Humidité	%					0.1	52.53	28.99
Nickel	mg/kg	50	100	500	2500	30	<30[<A]	<30[<A]

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin

PRÉLEVÉ PAR:CD

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2017-01-18

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

7836484	En raison de la matrice, des dilutions ont été effectuées, ce qui a fait augmenter la LDR pour le paramètre chrome hexavalent.
7836493	En raison de la matrice, des dilutions ont été effectuées, ce qui a fait augmenter la LDR pour le paramètre chrome hexavalent.
7836497	En raison de la matrice, des dilutions ont été effectuées, ce qui a fait augmenter la LDR pour le paramètre chrome hexavalent.
7836510	En raison de la matrice, des dilutions ont été effectuées, ce qui a fait augmenter la LDR pour le paramètre chrome hexavalent.
7836513	En raison de la matrice, des dilutions ont été effectuées, ce qui a fait augmenter la LDR pour le paramètre chrome hexavalent
7836518-7836524	En raison de la matrice, des dilutions ont été effectuées, ce qui a fait augmenter la LDR pour le paramètre chrome hexavalent.

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:CD

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207
À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyse des Sols

Date du rapport: 2017-01-18			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.
Métaux Extractibles Totaux (sol) PRTC															
Antimoine	8000862		<20.0	<20.0	NA	< 20	NA	80%	120%	118%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	8000862		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	96%	80%	120%	93%	80%	120%	99%	80%	120%
Arsenic	8000862		< 5.0	< 5.0	0.0	< 5.0	93%	80%	120%	92%	80%	120%	92%	80%	120%
Baryum	8000862		62	60	NA	< 20	119%	80%	120%	105%	80%	120%	111%	80%	120%
Béryllium	8000862		<1	<1	NA	< 1	110%	80%	120%	104%	80%	120%	103%	80%	120%
Cadmium	8000862		1.6	1.1	NA	< 0.9	102%	80%	120%	107%	80%	120%	96%	80%	120%
Chrome hexavalent	7836487	7836487	<0.4	<0.4	0.0	< 0.4	NA	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Cobalt	8000862		<15	<15	NA	< 15	106%	80%	120%	105%	80%	120%	93%	80%	120%
Cuivre	8000862		<40	<40	NA	< 40	103%	80%	120%	101%	80%	120%	97%	80%	120%
Manganèse	8000862		715	723	1.1	< 10	113%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure	7836484	7836484	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	108%	80%	120%	108%	80%	120%	102%	80%	120%
Plomb	8000862		<30	<30	NA	< 30	104%	80%	120%	103%	80%	120%	91%	80%	120%
Thallium	8000862		<15	<15	NA	< 15	83%	80%	120%	110%	80%	120%	90%	80%	120%
Titane	8000862		337	327	3.0	< 1	NA	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	8000862		18	18	NA	< 15	105%	80%	120%	112%	80%	120%	95%	80%	120%
Zinc	8000862		<100	<100	NA	< 100	101%	80%	120%	106%	80%	120%	87%	80%	120%
Zirconium	8000862		<5	<5	NA	< 5	NA	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Nickel	8000862		37	38	NA	< 30	105%	80%	120%	113%	80%	120%	95%	80%	120%

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M136207

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Jacques Laurin

PRÉLEVÉ PAR:CD

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Antimoine	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Argent	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Béryllium	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome hexavalent	2016-11-11	2016-11-11	INOR-101-6034F	MA. 200 - CrHex 1.1	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Chrome trivalent		2016-11-11	NA	NA	CALCUL
Cobalt	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	COMBUSTION
Plomb	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Thallium	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Titane	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zirconium	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F, non accrédité MDDEFP	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Humidité			INOR-101-6029F, non accrédité MDDEFP	MA. 100-ST 1.1	GRAVIMÉTRIE
Nickel	2016-11-11	2016-11-11	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

SNC·LAVALIN

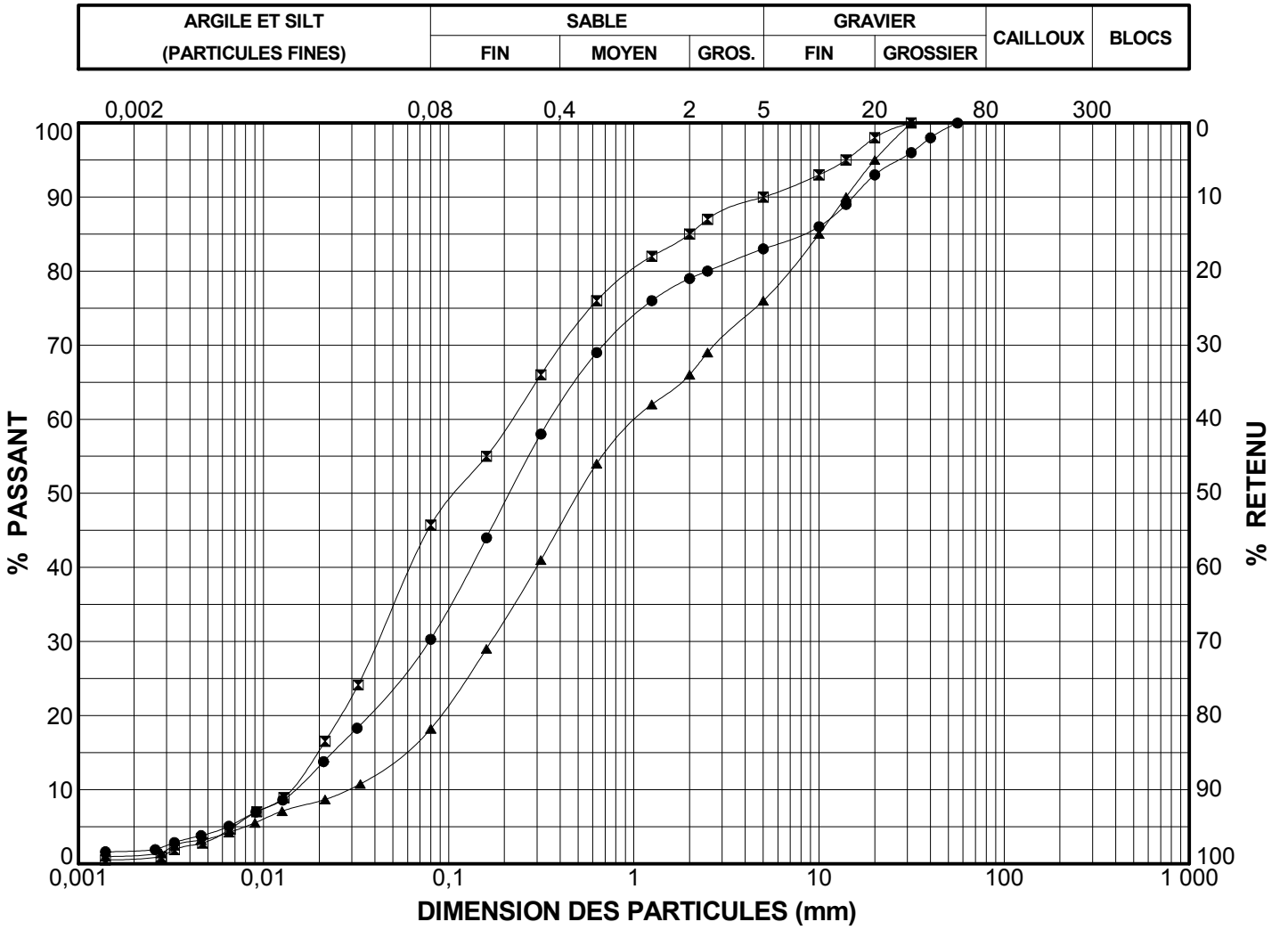
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	TP-01-2017	PM-1	0,29	0,31	17	53	29	2	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-02-2017	PM-1	0,25	0,30	10	44	45	1	**Sable et silt**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
▲	TP-02-2017	PM-2	0,75	0,80	24	58	17	1	**Sable graveleux**, un peu de silt traces d'argile (SM).

REMARQUES :

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

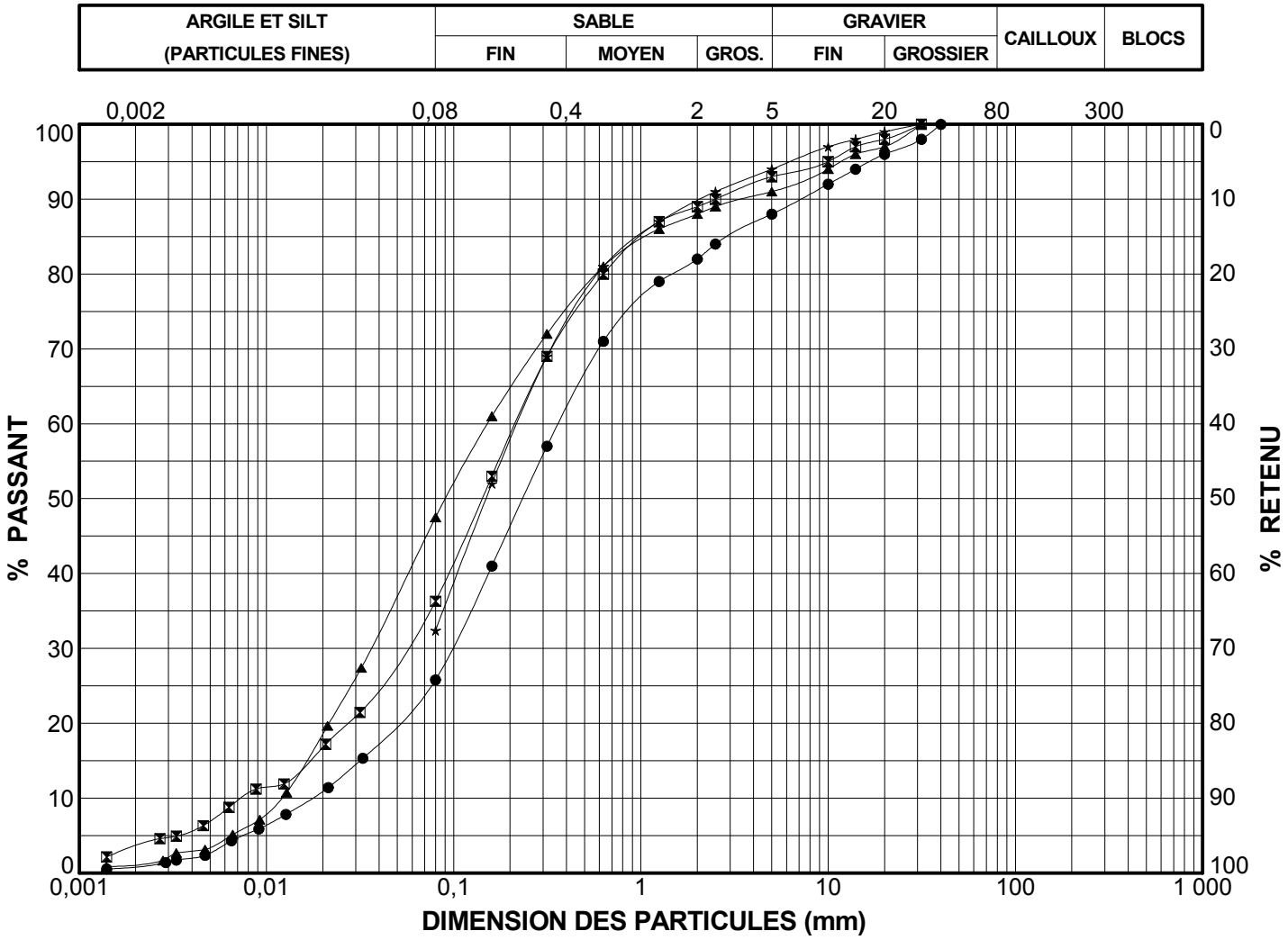
SNC·LAVALIN

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	TP-03-2017	PM-19	0,45	0,55	12	62	25	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-03-2017	PM-20	2,45	2,55	7	57	33	3	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
▲	TP-04-2017	PM-1	0,25	0,35	9	44	46	1	**Silt et sable**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
★	TP-04-2017	PM-5	3,90	4,05	6	62	32		**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

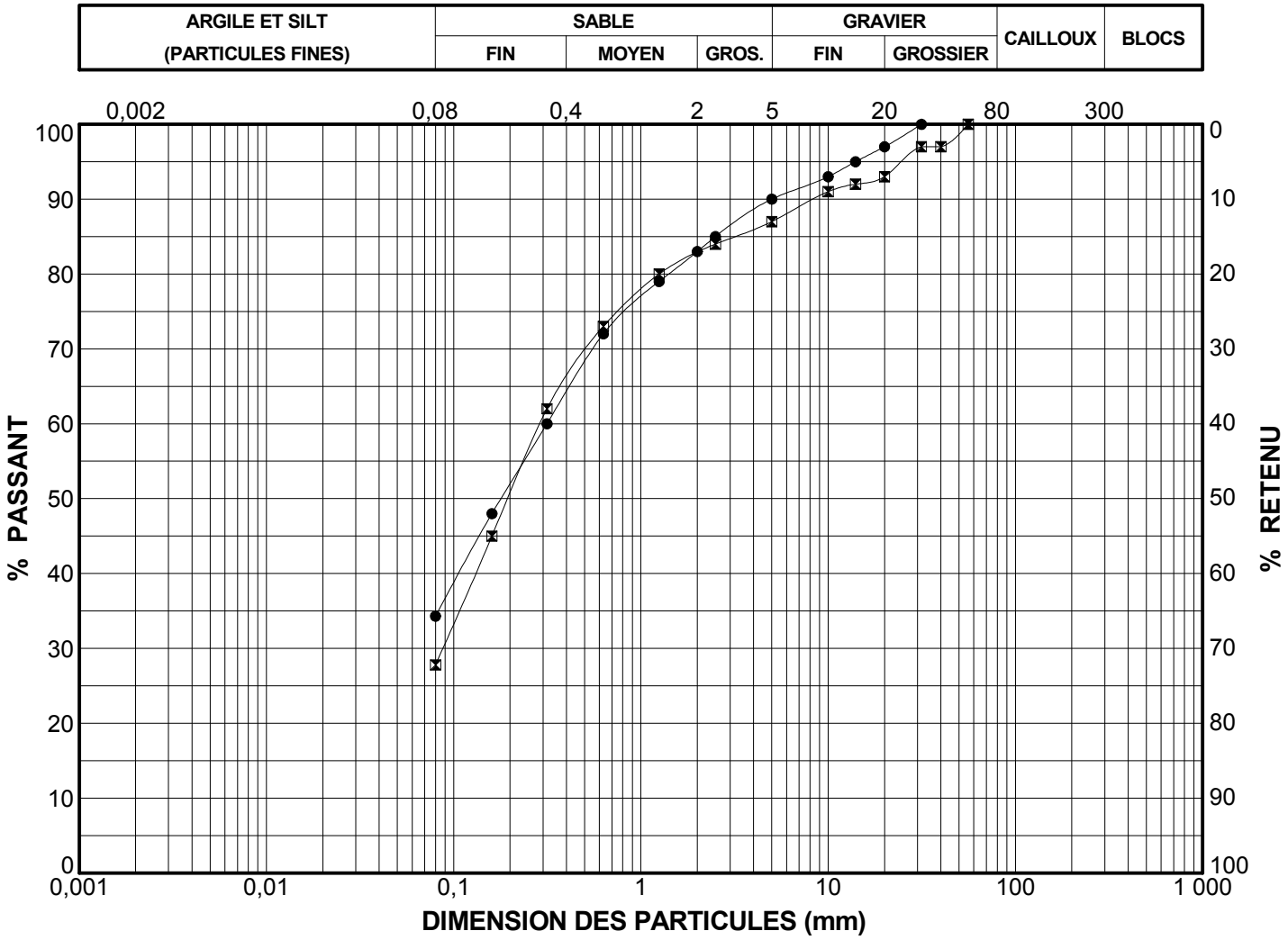
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	TP-05-2017	PM-17	0,05	0,65	10	56	34	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).
⊠	TP-05-2017	PM-18	0,65	1,45	13	59	28	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

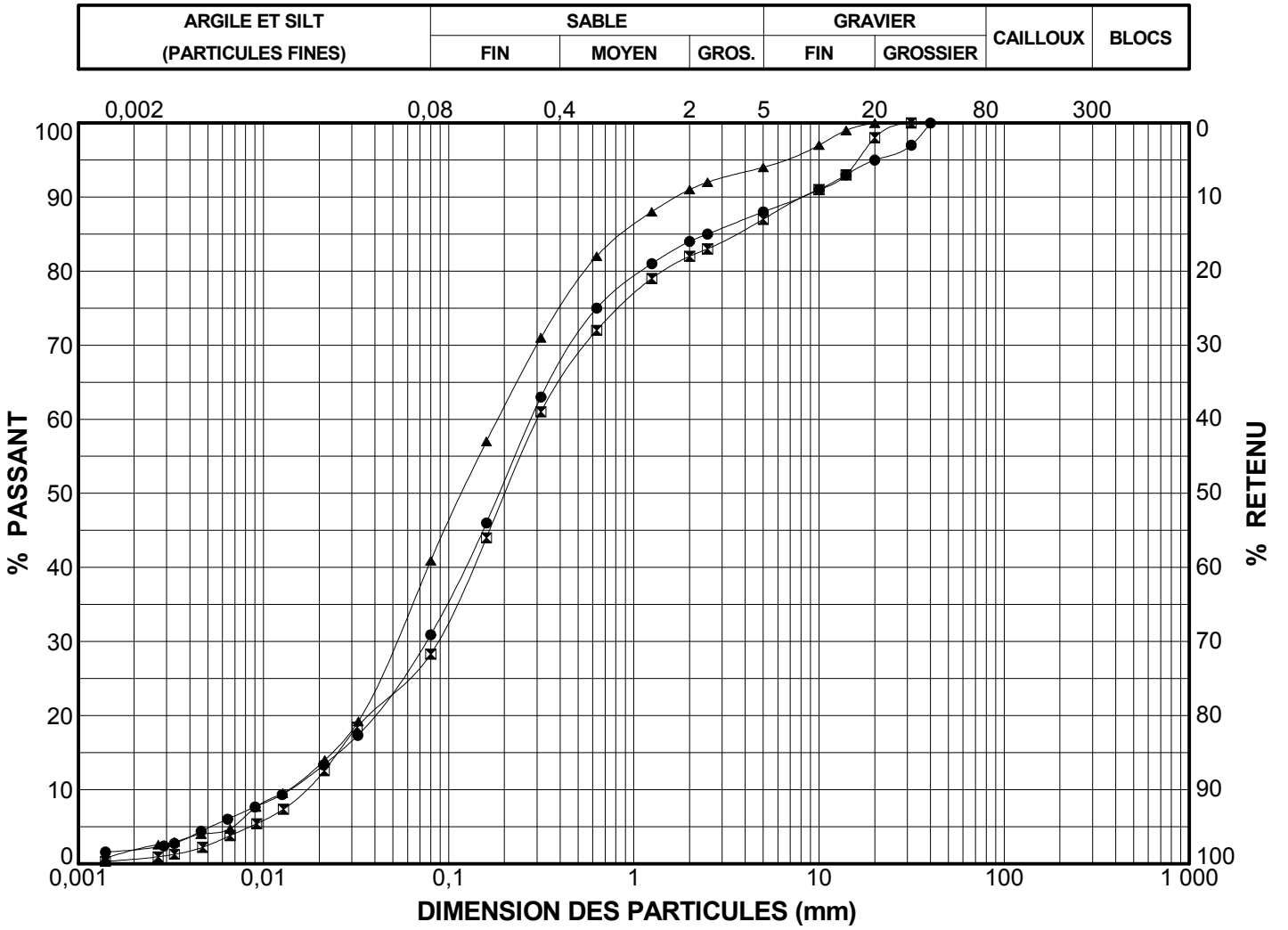
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	TP-07-2017	PM-2	0,40	0,50	12	57	29	2	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-08-2017	PM-1	0,17	0,22	13	59	28	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
▲	TP-08-2017	PM-2	0,57	0,67	6	53	39	2	**Sable et silt**, traces de gravier et d'argile (SM).

REMARQUES :

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

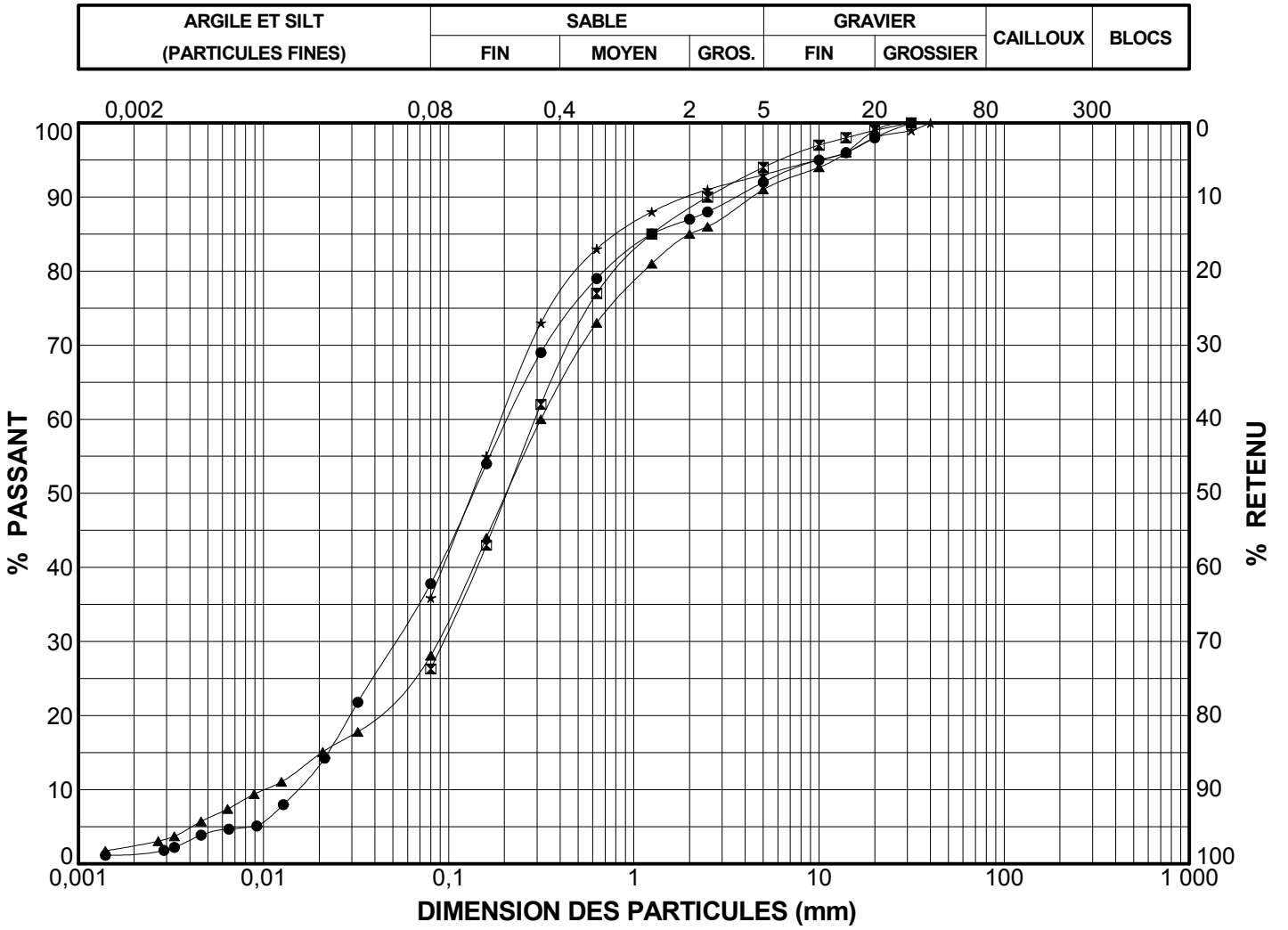
SNC·LAVALIN

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	TP-06-2017	PM-2	0,35	0,45	8	54	36 1	**Sable et silt**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-06-2017	PM-3	0,90	1,00	6	68	26	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).
▲	TP-09-2017	PM-1	0,45	0,55	9	63	26 2	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
★	TP-09-2017	PM-2	1,60	1,70	7	57	36	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

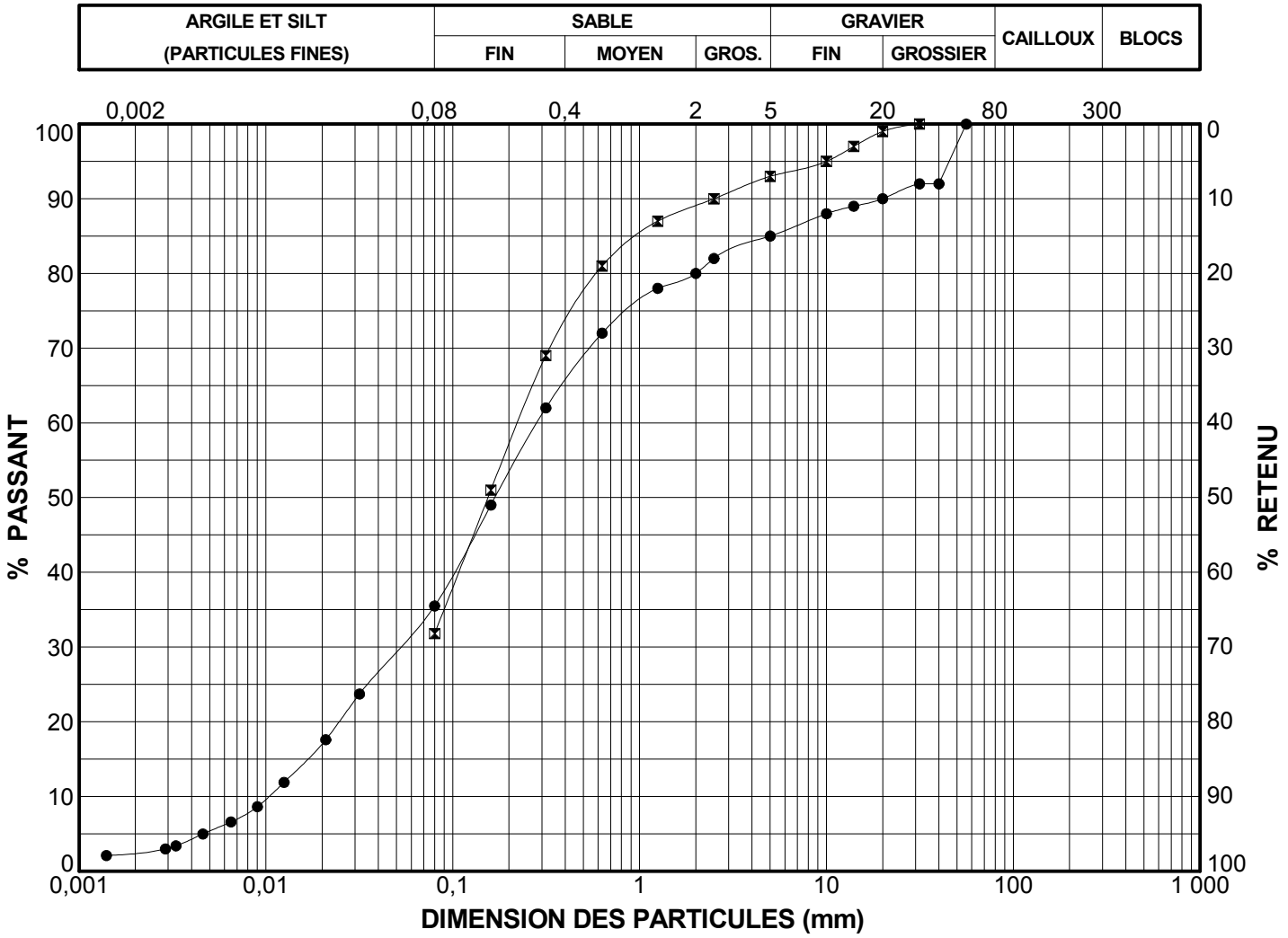
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	TP-10-2017	PM-1	0,20	0,30	15	50	33 3	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-10-2017	PM-4	2,60	2,70	7	61	32	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

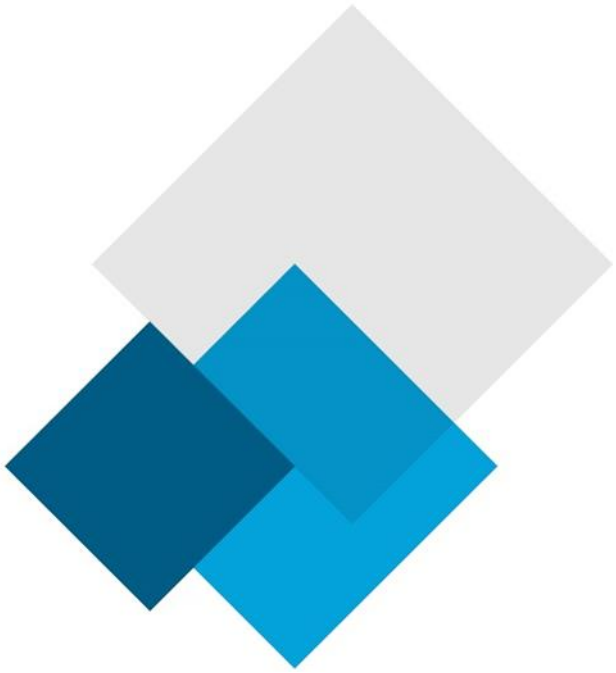
REMARQUES :



SNC·LAVALIN
5955, rue Saint-Laurent, bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
418-837-3621 - 418-837-2039
www.snclavalin.com

Annexe 5-2

Climat et hydrologie – Rapport sectoriel

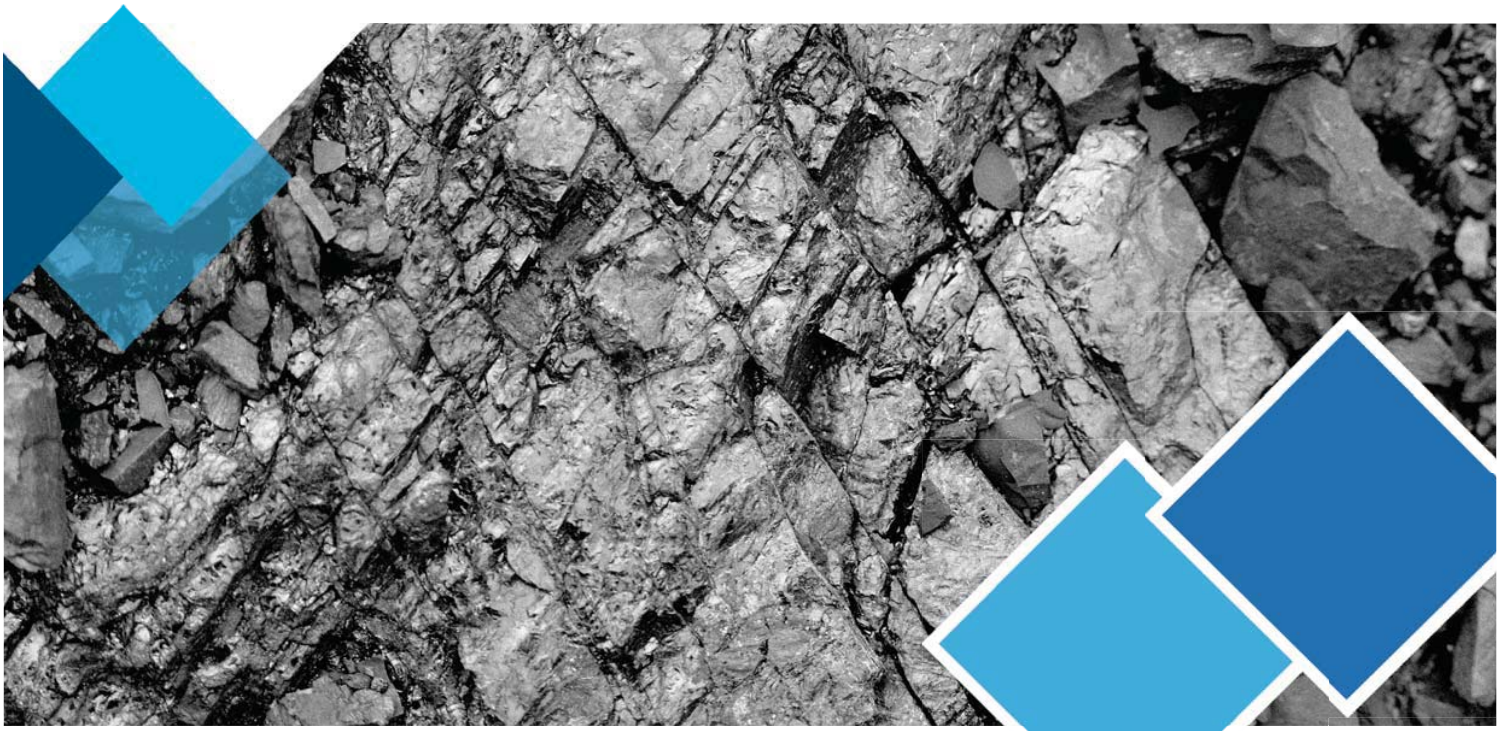


SNC·LAVALIN

Projet Matawinie - Rapport sectoriel

Climat et hydrologie

Nouveau Monde Graphite



Environnement et géosciences

19 | 02 | 2019

Rapport
Ref. Interne 653897_011_SLEG_Climat_Hydrologie_L01

SNC-Lavalin GEM Québec inc.
5955, rue Saint-Laurent
Lévis (Québec) Canada G6V 3P5
418.837.3621 418.837.2039

Projet Matawinie - Rapport sectoriel

Climat et hydrologie

Nouveau Monde Graphite

2019.02.19
13:35:42
-05'00'

Patrick Scholz, ing., M.Eng.
Ingénieur - Hydrologie
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

Jean-Noël Duff, B.Sc.A., M.Env.
Directeur de projet
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

N/Dossier n°: 653897_011_SLEG_Climat_Hydrologie_L01 Février 2019

SNC-Lavalin GEM Québec inc., Projet Matawinie –Climat et hydrologie, rapport sectoriel 011, Lévis 35 p.

AVIS AU LECTEUR

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) exclusivement à l'intention de **Nouveau Monde Graphite** (le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

Le contenu du présent rapport est de nature confidentielle et exclusive. Il est interdit à toute personne, autre que le Client, de reproduire ou de distribuer ce rapport, de l'utiliser ou de prendre une décision fondée sur son contenu, en tout ou en partie, sans la permission écrite expresse du Client et de SNC-Lavalin.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Nouveau Monde Graphite

Eric Desaulniers	Président et Chef de la Direction
Frédéric Gauthier	Directeur Environnement et développement durable

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Jean-Noël Duff, B.Sc.A., M.Env.	Directeur de projet
Patrick Scholz, ing., M.Eng.	Chargé de projet
Benoit Caron, biol. M. Sc.	Chargé d'inventaire
Marie-Eve Côté, D.E.C. Amé. forestier et technologie	Cartographe
Claudia Rioux	Édition

Aménagement Bio-Forestier Rivest

Gabriel Duplessis, technicien de la faune	Chargé d'inventaire

Table des matières

1 Conditions climatiques 1
1.1 Sources des données 1
1.2 Cadre régional 1
1.3 Description détaillée 2
1.3.1 Température 2
1.3.2 Précipitation 4
1.3.3 Vent 8
1.4 Données manquantes 8
2 Hydrologie 9
2.1 Débits de crue et d'étiage 9
2.1.1 Sources des données et méthodologie 9
2.1.2 Méthodes d'estimation des débits de crue 10
2.1.3 Méthodes d'estimation des débits d'étiage 13
2.2 Cadre régional 14
2.2.1 Hydrographie 14
2.3 Description détaillée 23
2.3.1 Débit de crue 23
2.3.2 Débit d'étiage 26
2.3.3 Lac aux Pierres et Petit lac aux Pierres 29
2.4 Données manquantes 33
3 Références 35

Liste des tableaux

Tableau 1 Stations météorologiques de référence 1
Tableau 2 Températures mensuelles moyennes et extrêmes 3
Tableau 3 Température maximale 3
Tableau 4 Température minimale 4
Tableau 5 Précipitations et couvert de neige mensuels moyens et extrêmes 6
Tableau 6 Jours avec pluie ou neige 7
Tableau 7 Jours avec précipitations ou couvert de neige 7
Tableau 8 Vent 8
Tableau 9 Stations hydrométriques existantes 9
Tableau 10 Courbes IDF — Station St-Michel des Saints 10
Tableau 11 Débits spécifiques — Rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints (1 387 km^2) 14
Tableau 12 Superficies drainées et débits moyens annuels 15
Tableau 13 Superficie des bassins versants 23
Tableau 14 Coefficient de ruissellement de pointe 24
Tableau 15 Débits de pointe 24
Tableau 16 Débits de crue journaliers — Point de l'effluent final et ruisseau à l'Eau Morte 25
Tableau 17 Débits d'étiage $Q_{2,7}$ et $Q_{10,7}$ 28
Tableau 18 Débit d'étiage $Q_{5,30}$ 28

Liste des cartes

Carte 1 Bassins versants et hydrographie — Zone d'étude 17
Carte 2 Bassins versants et hydrographie — Ruisseau à l'Eau Morte 19
Carte 3 Bassins versants du réservoir Taureau et de la rivière Matawin 21
Carte 4 Bathymétrie du lac aux Pierres 31

Liste des figures

Figure 1 Température mensuelle 2
Figure 2 Précipitations mensuelles 5
Figure 3 Équations pour le calcul du temps de concentration (MTQ, 2014) 11
Figure 4 Pente « 85-10 » d'un cours d'eau (MTQ, 2014) 11
Figure 5 Crue régionale normalisée (Anctil et coll., 1998) 12
Figure 6 Station 02LC043 – Étiage 7 jours (période annuelle) 27
Figure 7 Station 02LC043 – Étiage 30 jours (période annuelle) 27

1 Conditions climatiques

1.1 Sources des données

Cette section présente les données climatiques existantes pour la région du projet minier Matawinie. Ces données proviennent principalement des stations météorologiques d'Environnement et Changement climatique Canada situées proches du site et possédant des données sur les normales climatiques établies à partir de données récoltées durant la période 1981-2010[1]. En particulier, ces données proviennent de la station Saint-Michel-des-Saints (7 077 570), située à seulement six kilomètres environ. La proximité de cette station avec le site Matawinie fait en sorte que les données y étant mesurées peuvent être considérées représentatives pour le site. La station Pierre Elliott Trudeau (7 025 250), soit la station de l'aéroport international de Montréal, située à environ 132 km au sud-ouest, a également été utilisée car c'est la station la plus proche avec des données sur les normales climatiques de vent. Malgré une distance plus importante avec le site, les données de cette station fournissent un bon ordre de grandeur des vents pouvant se produire au site.

Le tableau 1 présente les caractéristiques des stations météorologiques utilisées dans le cadre de la présente étude.

Tableau 1 Stations météorologiques de référence

Nom	Numéro	Latitude	Longitude	Altitude (m)
Saint-Michel-des-Saints	7 077 570	46° 41'00,000" N	73°55'00" O	350,5
Pierre Elliott Trudeau	7 025 250	45° 28'00,000" N	73°45'00"	36,0

1.2 Cadre régional

Le site du projet Matawinie a un climat continental subarctique (ou boréal) selon le système de classification climatique de Köppen-Geiger. Les hivers sont longs et sévères et les étés sont courts. Les précipitations sont modérées, sans saison sèche ou humide.

[1] http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html

1.3 Description détaillée

1.3.1 Température

D'après les normales climatiques de la station St-Michel des Saints, le mois le plus chaud pour la région est juillet (17,8 ºC) et le mois le plus froid, janvier (-14,0 ºC). Les valeurs de température extrêmes mesurées durant la période 1981-2010 atteignent un maximum de 36,7 ºC et un minimum de -43,9 ºC. La température est supérieure au point de congélation environ 270 jours par année.

La figure 1 présente l'évolution temporelle de la température mensuelle au cours de l'année. Les tableaux 2, 3 et 4 présentent les valeurs de températures mensuelles moyennes et extrêmes, le nombre de jours par an avec des températures maximales supérieures à certaines valeurs et le nombre de jours par an avec des températures minimales inférieures à une gamme de valeurs.

Figure 1 Température mensuelle

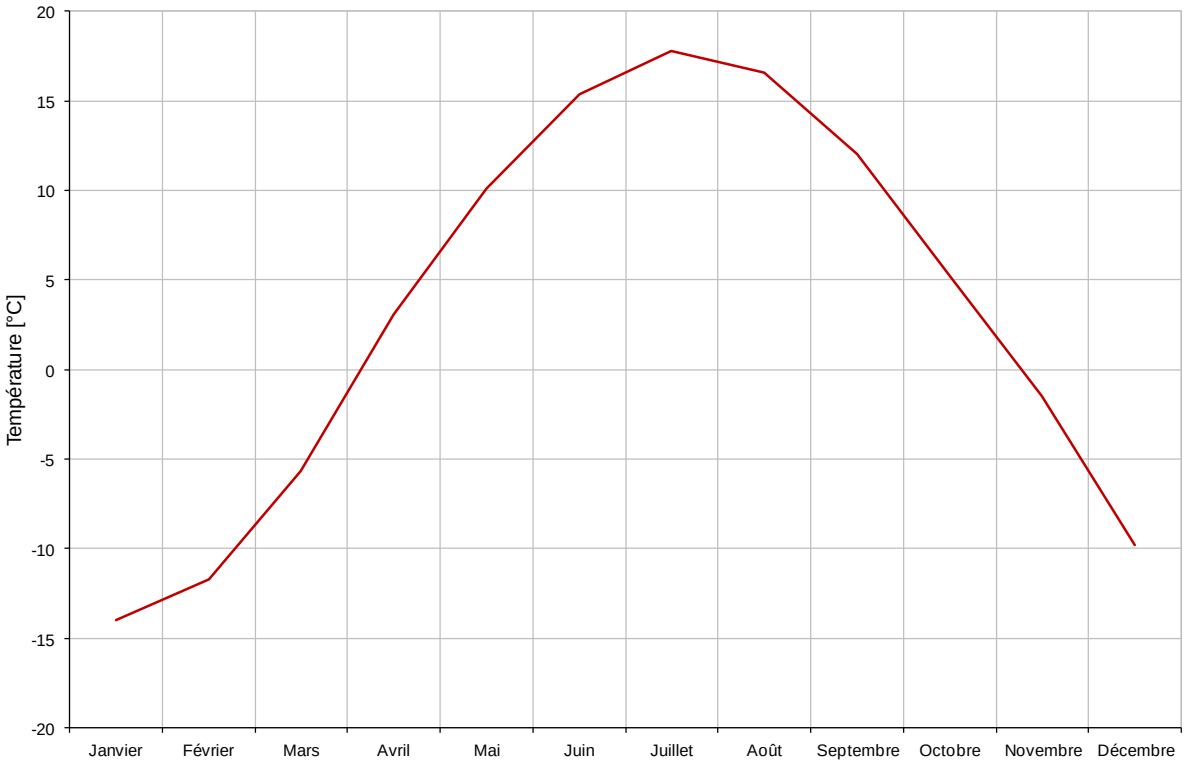


Tableau 2 Températures mensuelles moyennes et extrêmes

Période	Température					
	Moyenne quotidienne (°C)	Écart type (°C)	Maximale quotidienne (°C)	Minimale quotidienne (°C)	Maximale extrême (°C)	Minimale extrême (°C)
Janvier	-14,0	3,5	-7,5	-20,4	11,5	-42,2
Février	-11,7	3,1	-4,6	-18,9	14,5	-43,3
Mars	-5,7	2,4	1,2	-12,5	19,0	-39,0
Avril	3,1	1,7	9,2	-3,1	28,5	-27,8
Mai	10,1	1,6	17,0	3,2	33,0	-11,7
Juin	15,4	1,3	22,1	8,7	34,0	-4,5
Juillet	17,8	1,0	24,2	11,3	34,5	-0,6
Août	16,6	1,1	23,0	10,1	36,7	-1,1
Septembre	12,0	1,3	18,1	5,9	33,0	-8,0
Octobre	5,2	1,5	10,3	0,0	27,0	-14,4
Novembre	-1,5	1,8	2,9	-5,9	19,5	-27,0
Décembre	-9,8	3,3	-4,4	-15,2	13,0	-43,9
Année	3,1	1,0	9,3	-3,1		

Tableau 3 Température maximale

Période	Jours avec température maximale					
	≤ 0 °C	> 0 °C	> 10 °C	> 20 °C	> 30 °C	> 35 °C
Janvier	26,2	4,8	0,04	0,0	0,0	0,0
Février	21,4	6,8	0,19	0,0	0,0	0,0
Mars	12,7	18,3	2,4	0,0	0,0	0,0
Avril	1,7	28,3	11,9	1,6	0,0	0,0
Mai	0,04	31,0	27,0	8,4	0,15	0,0
Juin	0,0	30,0	29,8	19,2	1,3	0,0
Juillet	0,0	31,0	31,0	26,4	1,5	0,0
Août	0,0	31,0	31,0	23,4	0,52	0,0
Septembre	0,0	30,0	28,3	9,1	0,21	0,0
Octobre	0,43	30,6	14,3	1,7	0,0	0,0
Novembre	9,8	20,2	2,9	0,0	0,0	0,0
Décembre	23,1	8,0	0,15	0,0	0,0	0,0
Année	95,3	270,0	178,8	89,9	3,6	0,0

Tableau 4 Température minimale

Période	Jours avec température minimale						
	> 0 °C	≤ 2 °C	≤ 0 °C	< -2 °C	< -10 °C	< -20 °C	< - 30 °C
Janvier	0,33	30,9	30,7	29,8	24,4	16,0	6,2
Février	0,38	28,1	27,9	26,6	21,9	12,9	3,7
Mars	1,5	30,7	29,5	26,4	16,6	7,8	1,1
Avril	7,6	26,3	22,4	15,5	2,7	0,07	0,0
Mai	20,9	14,5	10,1	4,5	0,0	0,0	0,0
Juin	28,9	3,2	1,1	0,04	0,0	0,0	0,0
Juillet	31,0	0,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Août	30,7	1,5	0,29	0,0	0,0	0,0	0,0
Septembre	25,0	8,7	5,0	1,4	0,0	0,0	0,0
Octobre	14,4	21,0	16,6	9,3	0,33	0,0	0,0
Novembre	4,2	28,4	25,9	20,5	6,9	0,85	0,0
Décembre	0,32	31,0	30,7	28,8	20,5	9,7	2,0
Année	165,2	224,5	200,0	162,8	93,2	47,3	12,9

1.3.2 Précipitation

Il tombe annuellement environ 940 mm de précipitations sur le site du projet Matawinie. De cette lame d'eau, environ 78 % tombent sous forme de pluie et les 22 % restants tombent sous forme de neige. La pluie journalière maximale extrême mesurée était de 118 mm et la neige journalière maximale extrême mesurée était de 70,6 cm. En moyenne, il pleut 120 jours et il neige 55 jours par année.

La figure 2 présente l'évolution temporelle des précipitations mensuelles au cours de l'année. Les tableaux 5, 6 et 7 présentent les valeurs de précipitation et de couvert de neige mensuelles moyennes et extrêmes, le nombre de jours par an avec des précipitations sous forme de pluie ou de neige supérieures à certaines valeurs et le nombre de jours par an avec des précipitations ou un couvert de neige supérieurs à certaines valeurs.

Figure 2 Précipitations mensuelles

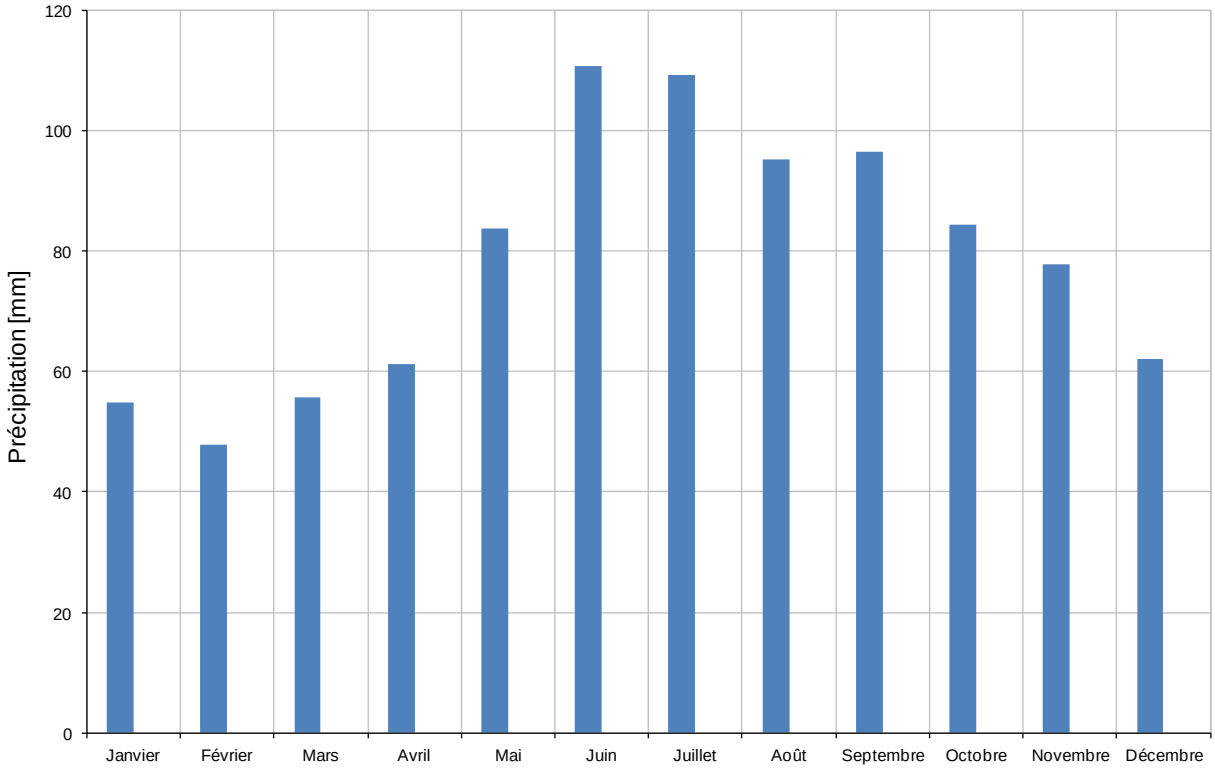


Tableau 5 Précipitations et couvert de neige mensuels moyens et extrêmes

Période	Chutes de pluie (mm)	Chutes de neige (mm)	Précipitation (mm)	Moyenne couvert de neige (cm)	Médiane couvert de neige (cm)	Couvert de neige fin de mois (cm)	Pluie journalière extrême (mm)	Neige journalière extrême (cm)	Précipitation journalière extrême (mm)	Couvert de neige extrême (cm)
Janvier	13,0	41,9	54,9	33	34	37	64,8	30,5	64,8	69
Février	7,7	40,1	47,8	39	39	42	23,0	34,0	34,0	99
Mars	21,2	34,5	55,7	38	39	19	40,8	35,0	40,8	99
Avril	50,1	11,3	61,3	6	4	0	31,2	70,6	70,6	92
Mai	83,2	0,6	83,8	0	0	0	44,4	18,3	44,4	3
Juin	110,7	0,0	110,7	0	0	0	118,0	0,0	118,0	0
Juillet	109,3	0,0	109,3	0	0	0	66,8	0,0	66,8	0
Août	95,3	0,0	95,3	0	0	0	88,4	0,0	88,4	0
Septembre	96,2	0,3	96,5	0	0	0	92,6	8,0	92,6	8
Octobre	81,2	3,2	84,4	0	0	0	57,6	15,7	57,6	18
Novembre	52,1	25,7	77,8	4	2	9	51,8	27,0	51,8	50
Décembre	11,2	51,0	62,1	19	19	25	22,8	42,2	42,2	61
Année	731,1	208,5	939,6	12	11	11				

Tableau 6 Jours avec pluie ou neige

Période	Jours avec pluie				Jours avec neige			
	≥ 0,2 mm	≥ 5 mm	≥ 10 mm	≥ 25 mm	≥ 0,2 cm	≥ 5 cm	≥ 10 cm	≥ 25 cm
Janvier	2,1	0,78	0,39	0,04	12,8	3,3	0,71	0,04
Février	1,5	0,53	0,30	0,0	10,8	2,7	0,96	0,07
Mars	5,2	1,6	0,62	0,05	7,2	2,8	0,92	0,08
Avril	11,1	3,7	1,4	0,07	3,2	0,86	0,21	0,04
Mai	14,4	5,7	2,7	0,46	0,21	0,03	0,0	0,0
Juin	15,3	7,0	3,8	0,58	0,0	0,0	0,0	0,0
Juillet	15,5	6,5	3,7	0,58	0,0	0,0	0,0	0,0
Août	14,2	5,8	2,6	0,65	0,0	0,0	0,0	0,0
Septembre	14,6	5,7	2,6	0,74	0,03	0,03	0,0	0,0
Octobre	14,7	5,2	2,3	0,27	0,93	0,21	0,07	0,0
Novembre	9,0	3,4	1,5	0,22	6,7	2,0	0,50	0,04
Décembre	2,4	0,86	0,43	0,0	12,7	3,8	1,2	0,14
Année	119,9	46,8	22,3	3,7	54,6	15,6	4,6	0,41

Tableau 7 Jours avec précipitations ou couvert de neige

Période	Jours avec précipitation				Jours avec couvert de neige			
	≥ 0,2 mm	≥ 5 mm	≥ 10 mm	≥ 25 mm	≥ 1 cm	≥ 5 cm	≥ 10 cm	≥ 20 cm
Janvier	13,9	3,7	1,2	0,10	30,8	30,4	30,2	26,7
Février	11,8	3,3	1,3	0,07	28,1	28,0	27,8	25,2
Mars	11,3	4,5	1,6	0,14	30,1	29,4	28,6	26,1
Avril	12,7	4,6	1,7	0,15	8,9	7,0	5,4	3,4
Mai	14,4	5,8	2,8	0,46	0,28	0,0	0,0	0,0
Juin	15,3	7,0	3,8	0,58	0,0	0,0	0,0	0,0
Juillet	15,5	6,5	3,7	0,58	0,0	0,0	0,0	0,0
Août	14,2	5,8	2,6	0,65	0,0	0,0	0,0	0,0
Septembre	14,7	5,7	2,6	0,74	0,03	0,03	0,0	0,0
Octobre	15,3	5,4	2,5	0,28	1,2	0,52	0,20	0,0
Novembre	14,9	5,6	2,1	0,32	11,7	7,7	4,4	1,4
Décembre	15,3	4,7	1,6	0,17	27,6	25,7	23,4	15,2
Année	169,1	62,7	27,5	4,2	138,6	128,8	119,9	98,1

1.3.3 Vent

Les données des normales climatiques de vent, provenant de la station météorologique Pierre Elliott Trudeau, permettent de donner un bon ordre de grandeur des vents possibles sur le site du projet Matawinie. La vitesse horaire moyenne est de l'ordre de 12 à 16 km/h durant chaque mois de l'année. La direction des vents dominants est ouest de septembre à avril et sud-ouest durant l'été, de mai à août. Les vitesses horaires et de rafales extrêmes sont de l'ordre de 90 km/h et 160 km/h. Le tableau 8 présente les valeurs de vitesse et la direction des vents mensuels moyens et extrêmes.

Tableau 8 Vent

Période	Vitesse horaire moyenne (km/h)	Direction dominante	Vitesse horaire extrême (km/h)	Direction vitesse extrême	Vitesse extrême des rafales (km/h)	Direction des rafales extrêmes
Janvier	16,0	O	90,0	SO	117,0	SO
Février	15,5	O	80,0	N	138,0	O
Mars	15,6	O	74,0	NE	161,0	S
Avril	15,9	O	70,0	O	106,0	O
Mai	14,6	SO	72,0	O	103,0	O
Juin	13,2	SO	66,0	NE	111,0	S
Juillet	12,4	SO	58,0	O	126,0	O
Août	11,8	SO	55,0	N	105,0	S
Septembre	12,6	O	65,0	SO	97,0	O
Octobre	14,2	O	72,0	SO	117,0	SO
Novembre	15,3	O	76,0	O	113,0	S
Décembre	15,6	O	72,0	O	103,0	O
Année	14,4	O	90,0	SO	161,0	S

1.4 Données manquantes

Les données météorologiques mesurées à la station d'Environnement et Changement climatique Canada Saint-Michel-des-Saints, en particulier les données sur les précipitations et la température, peuvent être considérées représentatives du site du projet Matawinie en raison de leur proximité (6 km environ).

Les données sur le vent proviennent d'une station plus éloignée, Pierre Elliott Trudeau, située environ à 132 km au sud-ouest du site du projet Matawinie. Ces données fournissent donc un bon ordre de grandeur des vents pouvant se produire sur ce site.

Il n'existe donc pas de données manquantes importantes pour la description des conditions climatiques au site du projet Matawinie.

2 Hydrologie

2.1 Débits de crue et d'étiage

2.1.1 Sources des données et méthodologie

Il n'existe pas de données mesurées dans le périmètre de la zone d'étude restreinte du projet Matawinie (ci-après zone d'étude). Les données de débit disponibles sont des données mesurées aux stations hydrométriques existantes, se trouvant le long de différentes rivières de la région. Ces données peuvent être extraites de la base de données HYDAT d'Environnement et Changement climatique Canada[2].

Le tableau 9 présente les caractéristiques de deux stations hydrométriques existantes autour du site et ayant des données potentiellement utiles à l'estimation de débits sur le site.

Tableau 9 Stations hydrométriques existantes

Nom	Numéro ECCC	Numéro CEHQ	Latitude	Longitude	Superficie drainée (km²)	Période de données disponibles	Statut
Rivière Matawin, à Saint-Michel-des-Saints	02NF004	050119	46º41'9"N	73º54'51"O	1387	1931-2013	Active
Ruisseau Saint-Louis, à 0,3 km de la rivière du Diable	02LC043	N/A	46º22'29"N	74º30'12"O	39,9	1968-2013	Active

La station Rivière Matawin, à Saint-Michel-des-Saints, est située à proximité du site du projet Matawinie, mais cette station draine un bassin versant de 1 387 km^2, ce qui est plusieurs ordres de grandeur plus grands que la taille des bassins versants à l'étude. La station Ruisseau Saint-Louis est plus éloignée du site du projet Matawinie, mais elle draine un bassin versant d'une taille proche de celle des bassins versants à l'étude (voir cartes 1 et 2 dans la section 2.2.1).

Dans ces conditions, plusieurs méthodes existent pour déterminer des débits de crue ou d'étiage.

[2] Environment Canada, Water Survey of Canada, HYDAT, 2016. http://www.ec.gc.ca/rhc-wsc/default.asp?lang=En&n=9018B5EC-1

2.1.2 Méthodes d'estimation des débits de crue

Méthode rationnelle :

Cette méthode, valable pour des petits bassins versants de moins de 25 km^2, est décrite par le ministère des Transports du Québec (MTQ, 2014). Elle consiste à calculer des débits de pointe selon la formule suivante :

$$Q = \frac{CIA}{360}$$

Avec :

Q : Débit (m³/s)
C : Coefficient de ruissellement de pointe
I : Intensité de précipitations moyenne pour une durée égale au temps de concentration du bassin versant (mm/h)
A : Aire du bassin versant (ha)

Le temps de concentration est une caractéristique hydrologique d'un bassin versant. Il s'agit du temps nécessaire pour que la goutte d'eau la plus éloignée atteigne le point de l'exutoire du bassin versant. L'intensité de pluie correspondante au temps de concentration des bassins versants considérés et à la récurrence voulue est obtenue à partir des courbes d'intensité-durée-fréquence (IDF) de la station météorologique Saint-Michel-des-Saints (voir tableau 10[3]).

Tableau 10 Courbes IDF — Station Saint-Michel-des-Saints

Durée	Période de retour (an)						
	2	5	10	25	50	100	1000
	Lame d'eau précipitée (mm)						
5 min	6,4	9,1	10,8	13,0	14,7	16,3	21,7
10 min	8,9	13,1	15,8	19,3	21,9	24,4	32,9
15 min	10,7	16,2	19,8	24,4	27,8	31,2	42,3
30 min	13,5	21,6	27,0	33,8	38,9	43,9	60,4
1 h	18,4	30,4	38,3	48,4	55,9	63,3	87,7
2 h	22,9	39,7	50,8	64,8	75,3	85,6	119,8
6 h	32,2	49,6	61,1	75,7	86,5	97,2	132,7
12 h	37,2	55,0	66,9	81,8	92,9	103,9	140,2
24 h	41,9	59,8	71,7	86,7	97,8	108,9	145,4

Le temps de concentration est calculé selon les équations de Bransby Williams (figure 3).

[3] IDF_Google_App\IDF_Station_Locator_Localisateur.htm

Figure 3 Équations pour le calcul du temps de concentration (MTQ, 2014)

Cp < 0.40

$$t_c = \frac{3.26\,(1.1 - C_p)\,L_c^{0.5}}{S_c^{0.33}} \qquad (3.5.2a)$$

où t_c : temps de concentration (min)
C_p : coefficient de ruissellement
L_c : longueur du cours d'eau (m)
S_c : pente « 85-10 » du cours d'eau (%)

si $C_p \leq 0.20$, $S_{c\,min} = 0.1\%$
si $0.20 < C_p < 0.40$, $S_{c\,min} = 0.5\%$
$t_{c\,min} = 10$ min

Cp > 0.40

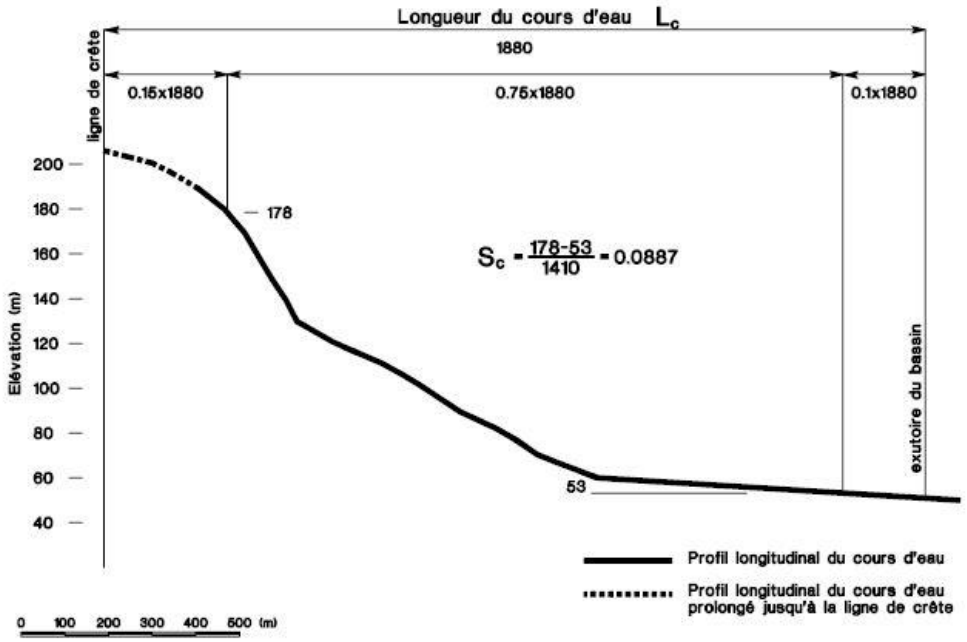
$$t_c = \frac{0.057\,L_c}{S_c^{0.2}\,A_b^{0.1}} \qquad (3.5.2b)$$

où t_c : temps de concentration (min)
L_c : longueur du cours d'eau (m)
S_c : pente « 85-10 » du cours d'eau (%)
A_b : superficie du bassin versant (ha)

$t_{c\,min} = 10$ min

La pente « 85-10 » utilisée dans les formules de calcul du temps de concentration est illustrée par la figure 4.

Figure 4 Pente « 85-10 » d'un cours d'eau (MTQ, 2014)



Analyse régionale :

Il s'agit d'appliquer la méthode d'analyse régionale développée par Anctil et coll. (1998) pour les rivières du Québec. Les débits de crue sont calculés à partir du débit moyen et de quantiles normalisés régionaux associés à différentes récurrences de crues. Pour estimer le débit moyen des ruisseaux à l'étude, l'équation proposée par Messier et coll. (2007) peut être utilisée pour des bassins versants dont la superficie varie entre 10 et 360 km^2 :

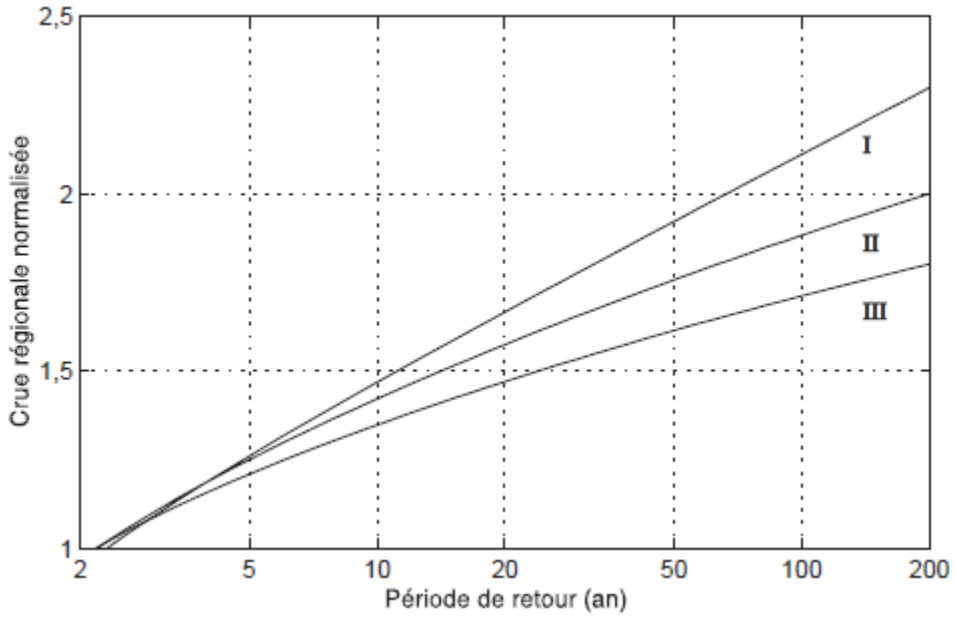
$$Q = 0.84A^{0.79}$$

Avec :

Q : Débit de crue journalier moyen (m³/s), soit la moyenne des débits journaliers maximum pour chaque année de données disponibles.
A : Aire du bassin versant (km^2).

La figure 5 présente les quantiles régionaux normalisés en fonction de la récurrence de crue. La zone d'étude se trouve dans la région homogène II.

Figure 5 Crue régionale normalisée (Anctil et coll., 1998)



La valeur de débit journalier pour un ruisseau se trouvant sur le site à l'étude pour une crue de récurrence donnée (T) est obtenue selon l'équation suivante :

$$Q_T = QRN * Q$$

Avec :

QT : Débit de crue journalier pour la récurrence T (m³/s)
QNR : Quantile régional normalisé
Q : Débit de crue journalier moyen (m³/s)

Le débit de pointe instantané est ensuite estimé comme étant égal au débit journalier multiplié par un facteur de pointe.

Transfert de bassin :

Cette méthode consiste à utiliser les données hydrométriques mesurées sur un bassin versant pour estimer celles d'un autre bassin versant situé à proximité et ayant des caractéristiques similaires. Les données de débit disponibles doivent couvrir une période suffisamment longue et être de bonne qualité, pour permettre d'effectuer une analyse fréquentielle de crues en vue de déterminer les débits de pointe pour différentes périodes de récurrence. Ensuite, si le rapport des superficies drainées des deux bassins considérés est de l'ordre de 1 pour 2 ou moins, et si les caractéristiques des deux bassins sont similaires, en termes de type de sol, type d'utilisation du sol, altitude moyenne, pente moyenne, etc., l'hypothèse est que les débits de crue du bassin non instrumenté peuvent être estimés par ceux du bassin instrumenté multipliés par le ratio des superficies drainées. Ceci revient à appliquer le débit spécifique du bassin instrumenté au bassin non instrumenté.

2.1.3 Méthodes d'estimation des débits d'étiage

Transfert de bassin :

Cette méthode déjà décrite pour l'estimation des débits de crue peut aussi être appliquée pour estimer des débits d'étiage. Dans ce cas, l'analyse fréquentielle se fait sur les débits d'étiage plutôt que sur les débits de crue.

Une variante de cette méthode consiste à utiliser les débits spécifiques d'étiage pour la station de la rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints (voir tableau 9) présentés au tableau 11, drainant une superficie relativement grande de 1 387 km^2. Les valeurs correspondant aux périodes estivale et annuelle ont été calculées par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ, 2014) à partir des données de débit journalier mesurées durant la période allant de 1970 à 2008. Les valeurs correspondant à la période hivernale ont été calculées par SNC-Lavalin à partir des mêmes données.

Tableau 11 Débits spécifiques — Rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints (1 387 km²)

Période	Type de débit d'étiage	Période de retour (année)	Durée (jour)	Débit (m³/s)	Débit spécifique (l/s/km²)
Estivale	$Q_{2,.é}$	2	7	5,63	4,06
Estivale	$Q_{10,7}$	10	7	3,01	2,17
Estivale	$Q_{5,30}$	5	30	4,89	3,53
Hivernale	$Q_{2,7}$	2	7	8,24	5,94
Hivernale	$Q_{10,7}$	10	7	6,37	4,59
Hivernale	$Q_{5,30}$	5	30	7,46	5,38
Annuelle	$Q_{2,7}$	2	7	5,63	4,06
Annuelle	$Q_{10,7}$	10	7	2,91	2,10
Annuelle	$Q_{5,30}$	5	30	4,77	3,44

2.2 Cadre régional

2.2.1 Hydrographie

Le lac aux Pierres et le Petit lac aux Pierres se trouvent dans la zone d'étude. Le lac aux Pierres se draine vers le ruisseau à l'Eau Morte, au sud de la zone d'étude, par un petit ruisseau sans nom sortant du lac par son extrémité sud. Le Petit lac aux Pierres se draine vers le sud-est, en direction du lac du Trèfle faisant également partie du bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte, un petit tributaire de la rivière Matawin.

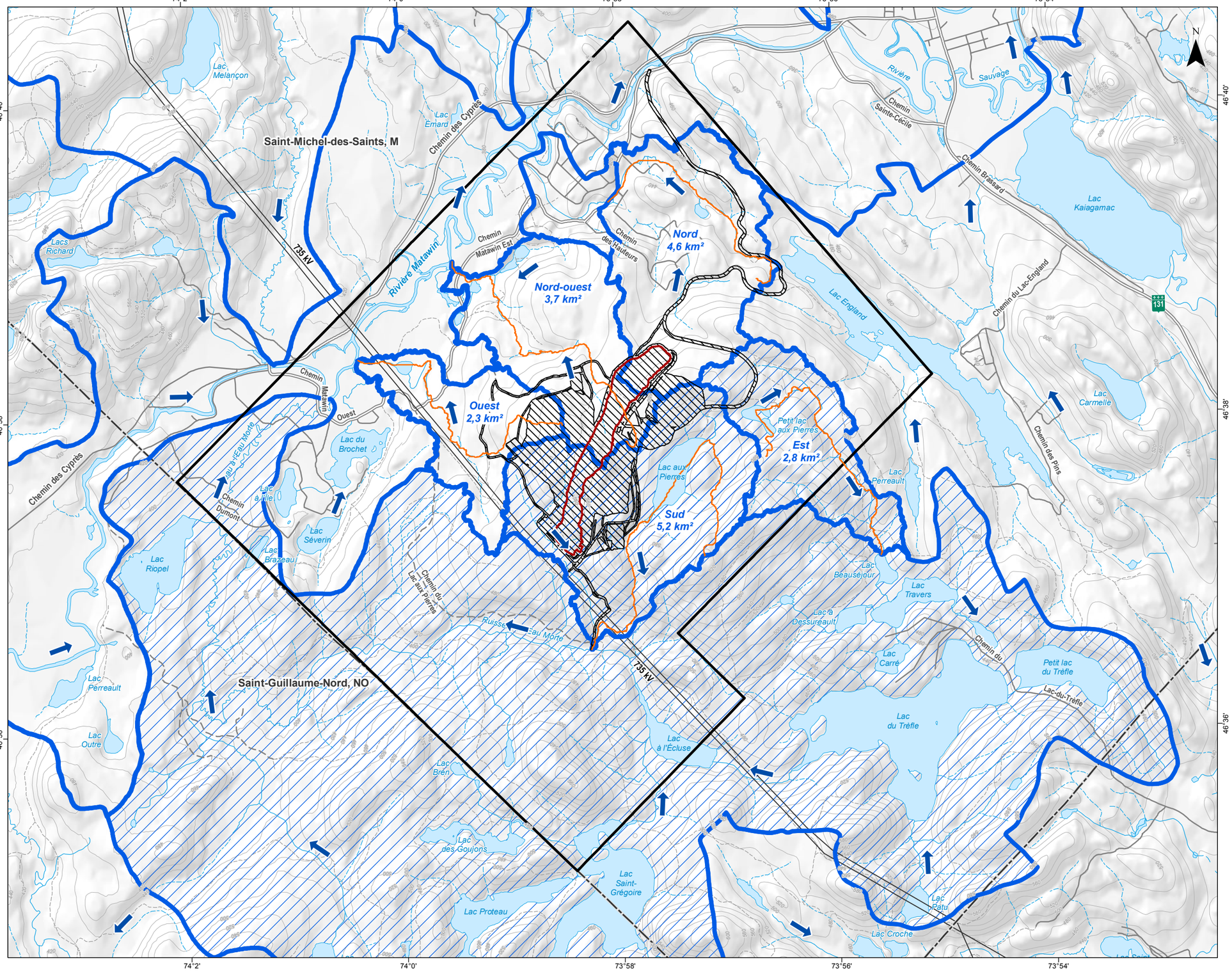
La rivière Matawin est un affluent important du réservoir Taureau. La superficie du bassin versant de la rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints, près de son embouchure dans le réservoir Taureau, est de 1 390 km^2, soit environ 34 % de la superficie totale du bassin versant de l'exutoire du réservoir Taureau (4 070 km^2). Le ruisseau à l'Eau Morte, quant à lui, draine une superficie de 85 km^2, correspondant à environ 6 % de la superficie du bassin versant de la rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints et 2 % de la superficie du bassin versant de l'exutoire du réservoir Taureau.

La rivière Matawin se jette dans la rivière Saint-Maurice près de la localité du nom de Rivière-Matawin. La rivière Saint-Maurice est quant à elle un affluent du fleuve Saint-Laurent, où elle se jette à la hauteur de Trois-Rivières. À cet endroit, la superficie de son bassin versant atteint environ 42 700 km^2 et son débit moyen est de l'ordre de 730 m^3/s. Le tableau 12 présente la superficie drainée par les différents cours d'eau ainsi que l'ordre de grandeur de leur débit moyen annuel.

Les cartes 1 et 2 présentent les lacs et cours d'eau se trouvant dans et autour de la zone d'étude. La carte 3 montre la limite des bassins versants du réservoir Taureau et de la rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints.

Tableau 12 Superficies drainées et débits moyens annuels

Cours d'eau	Emplacement	Superficie drainée (km^2)	Débit moyen annuel (m3/s)
Ruisseau à l'Eau Morte	Point de rejet de l'effluent final	61	1,1
Ruisseau à l'Eau Morte	Jonction avec la rivière Matawin	85	1,5
Rivière Matawin	Saint-Michel-des-Saints	1 390	24
Rivière Matawin	En aval du barrage Taureau	4 070	69
Rivière Saint-Maurice	Embouchure à Trois-Rivières	42 700	730



Projet

- Zone d'étude restreinte
- Fosse
- Empreinte du projet

Hydrographie

- Bassin versant
- Bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte
- Chemin d'écoulement le plus long
- Sens d'écoulement

Infrastructures et limite

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable
- Limite municipale

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel -
Bassins versants et hydrographie – Zone d'étude

Sources :
Adresses Québec, MERN Québec, 2017
Carte écoforestière, 4e inventaire, MRN Québec, 2013
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2018
Territoires récréatifs du Québec (TRQ), MRNF Québec, 2018

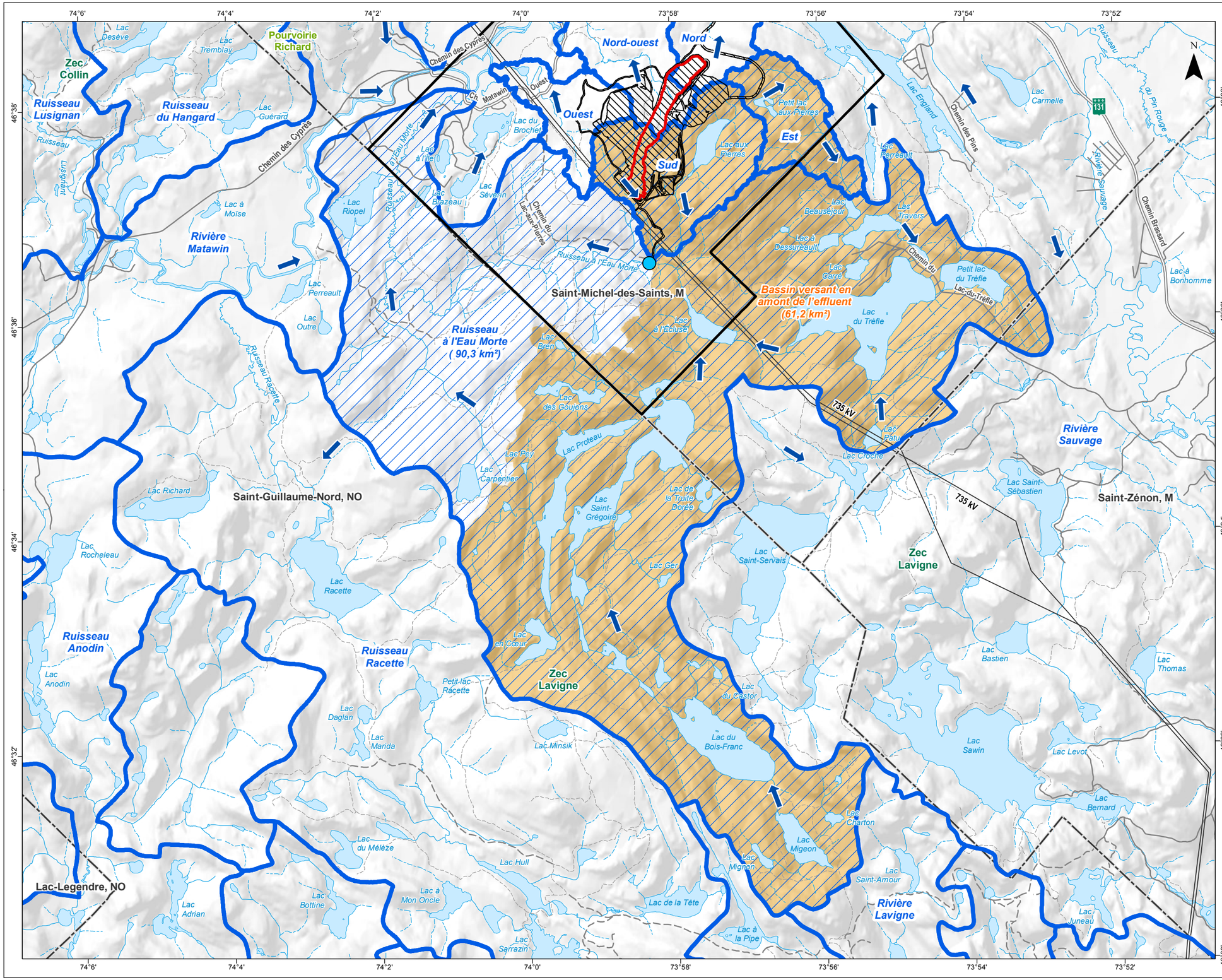
Projet : 653897
Fichier: snc653897_ei_c1_hyd_bv_zetude_tab_F01.mxd

0 0,45 0,9 km

1/45 000
Projection UTM, fuseau 18, NAD83

Février 2019 | **Carte 1**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\003 Sectoriel Hydrologie\snc653897_ei_c1_hyd_bv_zetude_tab_F01.mxd



Projet

- Zone d'étude restreinte
- Fosse
- Empreinte du projet
- Effluent proposé

Hydrographie

- Bassin versant
- Bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte
- Bassin versant de l'effluent proposé
- Sens d'écoulement

Infrastructures et limite

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable
- Limite municipale

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel - Bassins versants et hydrographie – ruisseau à l'Eau Morte

Sources :

Adresses Québec, MERN Québec, 2017
Carte écoforestière, 4e inventaire, MRN Québec, 2013
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2018
Territoires récréatifs du Québec (TRQ), MRNF Québec, 2018

Projet : 653897
Fichier: snc653897_ei_c2_hyd_bv_EauMorte_tab_F01.mxd

0 0,65 1,3 km

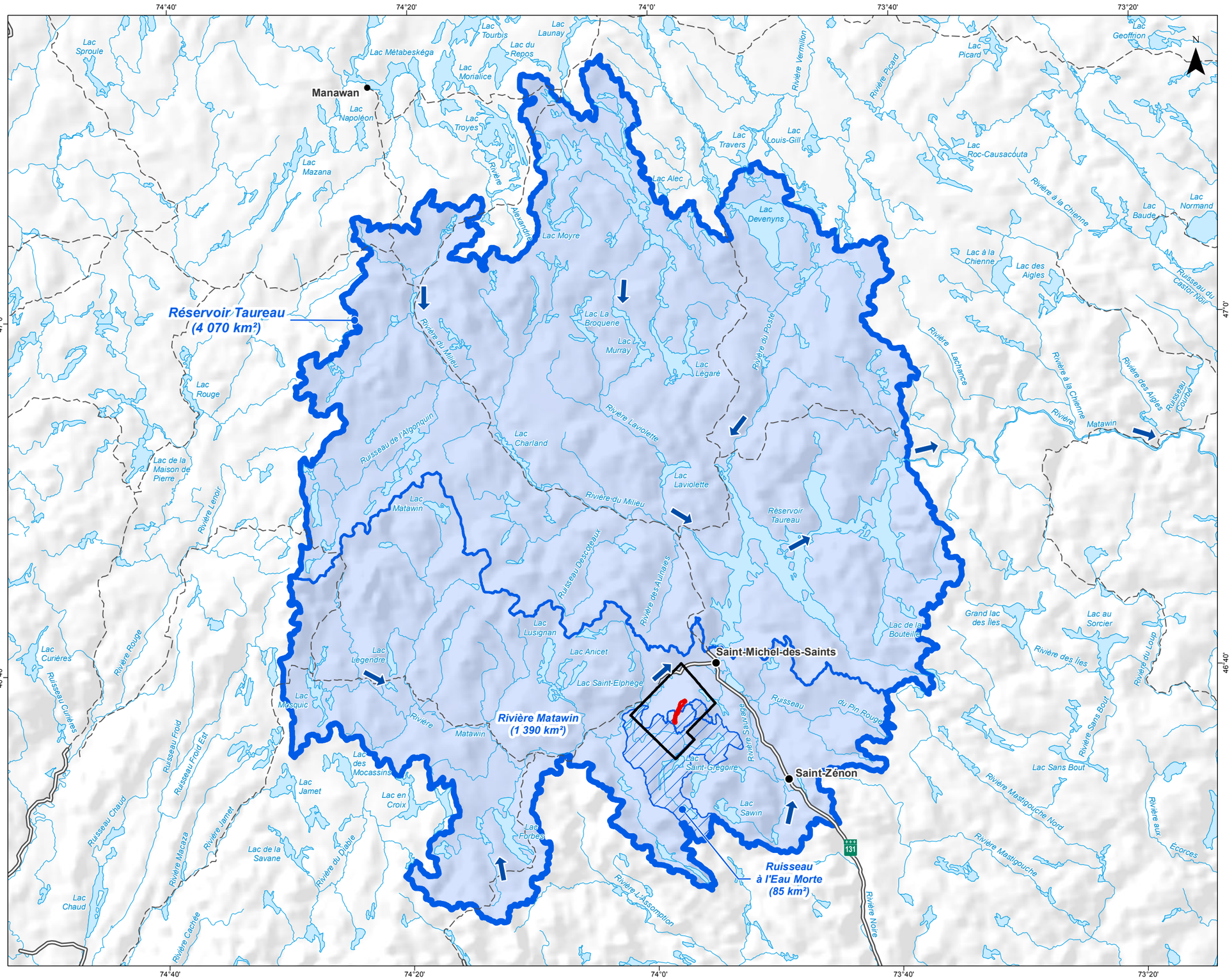
1/65 000

Projection UTM, fuseau 18, NAD83

Février 2019

Carte 2

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\003 Sectoriel Hydrologie\snc653897_ei_c2_hyd_bv_EauMorte_tab_F01.mxd



Projet

- Zone d'étude restreinte
- Fosse

Hydrographie

- Bassin versant du réservoir Taureau
- Bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte
- Sens d'écoulement

Infrastructures

- Route principale
- Autre chemin

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel - Bassins versants et hydrographie – Réservoir Taureau

Sources :

BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2012
BDTA 1/250 000, MRN Québec, 2002

Projet : 653897
Fichier: snc653897_ei_c3_hyd_bv_Taureau_tab_F01.mxd

0 4 8 km

1/400 000
Projection UTM, fuseau 18, NAD83

Février 2019 | **Carte 3**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\003 Sectoriel Hydrologie\snc653897_ei_c3_hyd_bv_Taureau_tab_F01.mxd

2.3 Description détaillée

La zone minéralisée du projet Matawinie est située sur un point haut où se trouve la tête du bassin versant de trois petits cours d'eau. Deux de ces cours d'eau s'écoulent vers le nord-ouest, pour rejoindre la rivière Matawin. Le troisième comprend le lac aux Pierres et s'écoule vers le sud, dans le ruisseau à L'Eau Morte, lui-même un affluent de la rivière Matawin. Deux autres petits bassins versants sont situés dans la zone d'étude de part et d'autre de la zone minéralisée. Le premier s'écoule vers l'ouest dans la rivière Matawin et le second, comprenant le Petit lac aux Pierres, s'écoule vers l'est en direction du lac Travers, puis dans le ruisseau à l'Eau Morte. Les limites de ces bassins versants sont présentées sur la carte 1.

Le tableau 13 présente la superficie drainée par les cinq petits bassins versants situés autour de la zone minéralisée ainsi que celles des bassins versants au point de l'effluent final et du ruisseau à l'Eau Morte, à la jonction avec la rivière Matawin.

Tableau 13 Superficie des bassins versants

Bassin versant	Superficie (km²)
Ouest	2,3
Nord-ouest	3,6
Nord	4,6
Est	2,8
Sud	5,3
Effluent final	61,2
Ruisseau à l'Eau Morte	85,0

Ces bassins versants ont été analysés pour en estimer des valeurs de débits en conditions de crue et d'étiage. Les résultats de ces analyses et une description du lac aux Pierres et du Petit lac aux Pierres sont présentés dans les sections suivantes.

2.3.1 Débit de crue

Les cinq bassins versants situés autour de la zone minéralisée couvrent des superficies de petites tailles variant entre 2 et 5 km^2 environ. Pour cette raison, la méthode rationnelle a été choisie pour déterminer leurs débits de crue pour différentes périodes de récurrence.

Le coefficient de ruissellement de pointe a été calculé à partir des données de dépôts de surface et de couvert de sol provenant du système d'information géographique du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2015). Pour simplifier, les différentes classes de dépôts de surface et de couvert de sol ont été regroupées en sept catégories. Ensuite, un coefficient de ruissellement de pointe a été estimé pour chaque catégorie à partir des tables développées par le MTQ (2014), en tenant compte que la pente moyenne pour chacun des cinq bassins versants se situe entre 1 et 4 % environ. Finalement, un coefficient de ruissellement de pointe a été obtenu, pour chaque bassin versant, en calculant la moyenne des coefficients pour chaque catégorie, pondérée par leur superficie. Le tableau 14 présente les valeurs obtenues.

Tableau 14 Coefficient de ruissellement de pointe

Bassin versant	Superficie (km²)	Coefficient de ruissellement de pointe
Ouest	2,33	0,20
Nord-ouest	3,56	0,22
Nord	4,61	0,22
Est	2,84	0,21
Sud	5,28	0,22

Dans les calculs de débits, ces coefficients ont été majorés de 10 % pour une récurrence de crue de 25 ans, de 20 % pour une récurrence de crue de 50 ans, et de 25 % pour une récurrence de crue de 100 ans. Ceci a été fait pour tenir compte du taux de saturation en eau du sol plus élevé lors de précipitations plus importantes.

Les temps de concentration (voir section 2.1.2) obtenus selon les équations de Bransby Williams (figure 3) varient entre 2 et 3 h environ.

Le tableau 15 présente les valeurs de débits de pointe calculées par la méthode rationnelle pour les cinq petits bassins versants situés autour de la zone minéralisée.

Tableau 15 Débits de pointe

Bassin versant	Superficie (km²)	Période de récurrence (an)					
		2	5	10	25	50	100
		Débit de pointe (m³/s) [(1)]					
Ouest	2,3	1,1	1,9	2,4	3,3	4,3	5,1
Nord-ouest	3,6	1,8	3,1	3,8	5,4	7,0	8,3
Nord	4,6	2,4	3,9	4,9	6,9	8,9	10,6
Est	2,8	1,3	2,2	2,8	3,9	5,0	5,9
Sud	5,3	2,1	3,5	4,4	6,2	8,0	9,5

(1) Le débit de pointe est le débit maximum instantané lors du passage d'une crue.

La méthode rationnelle n'est pas adaptée dans les cas de l'effluent final et du ruisseau à l'Eau Morte, drainant des bassins versants d'environ 61 km^2 et 85 km^2, environ. Pour ce ruisseau, deux méthodes de calcul des débits de pointe ont été comparées.

La méthode par transfert de bassin versant a été appliquée en utilisant les 38 années (1969-2004, 2011-2012) de mesures de débits disponibles pour la station 02LC043 (Ruisseau Saint-Louis, à 0,3 km de la rivière du Diable). Cette station de mesure est située à environ 50 km au sud-ouest du bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte. Elle draine un bassin versant environ 2,1 fois plus petit que celui du ruisseau à l'Eau Morte. Ce bassin versant est recouvert par environ 5 % de lacs alors que celui du ruisseau à l'Eau Morte en comporte environ 12 %. Une analyse fréquentielle a été effectuée pour déterminer les débits journaliers pour différentes récurrences de crues à la station 02LC043. Ces résultats ont été transférés au bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte en appliquant le ratio des superficies drainées.

Une analyse régionale a également été effectuée en utilisant la méthode Anctil et coll. (1998). Dans ce cas, les valeurs des quantiles régionaux pour la région homogène II, dans laquelle se trouve le bassin versant du ruisseau à l'Eau Morte, ont été déterminées et les valeurs de débits journaliers pour différentes récurrences de crues ont été calculées.

La comparaison des débits obtenus à partir des deux méthodes montre que la méthode par transfert de bassin résulte en des valeurs plus élevées d'environ 5 à 10 % pour une récurrence de crue de 2 ans, et jusqu'à 40 à 50 % pour une récurrence de crue de 100 ans. Étant donné que la méthode Anctil et coll. (1998) est basée sur une analyse régionale, alors que la méthode par transfert de bassin est basée sur des données mesurées sur un seul bassin versant — dont la superficie est plus petite et le pourcentage de plans d'eau qu'il contient est plus faible, deux caractéristiques favorisant des pointes de crues plus élevées — les résultats de la méthode Anctil et coll. (1998) ont été adoptés pour le point de l'effluent final et le ruisseau à l'Eau Morte. Le tableau 16 présente les valeurs de débits journaliers obtenues pour le ruisseau à l'Eau Morte au point de jonction avec la rivière Matawin.

Tableau 16 Débits de crue journaliers — Point de l'effluent final et ruisseau à l'Eau Morte

Bassin versant	Superficie (km²)	Débit de crue journalier moyen (m³/s) [1]	Période de retour (an)					
			2	5	10	20	50	100
			Quantile régional normalisé					
			0,96	1,25	1,42	1,56	1,73	1,85
			Débit de crue journalier (m³/s) [2]					
Effluent final	61	22	21	27	31	34	38	40
Eau Morte	85	28	27	35	40	44	49	52

[1] Débit de référence de la méthode Anctil permettant de calculer les débits correspondant à différentes récurrences de crues.
[2] Le débit journalier est le débit moyen durant une période d'un jour.

2.3.2 Débit d'étiage

Deux méthodes sont disponibles pour calculer les débits d'étiage pour les bassins versants à l'étude. Ces deux méthodes se basent sur les données disponibles à des stations hydrométriques situées sur des rivières proches de ces bassins versants.

La première méthode consiste à multiplier les débits spécifiques calculés par le Centre d'expertise hydrique du Québec (tableau 11) pour la station hydrométrique Rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints (1 387 km^2), par la superficie des bassins versants à l'étude pour obtenir les valeurs des débits d'étiage correspondants.

La seconde méthode consiste à calculer les différents débits d'étiage pour un bassin versant situé non loin des bassins à l'étude et ayant des caractéristiques similaires. Il n'est pas facile de trouver un tel bassin, parfaitement représentatif des bassins à l'étude, car le nombre de stations hydrométriques existantes avec des données permettant ce genre d'analyse est limité. Cependant, cette méthode a été appliquée en utilisant les 38 années (1969-2004, 2011-2012) de données de débits disponibles pour la station 02LC043 (Ruisseau Saint-Louis).

Les résultats des deux méthodes ont été comparés et la méthode basée sur les débits spécifiques de la station hydrométrique Rivière Matawin résulte en des valeurs de débit entre 60 et 105 % plus élevées, dépendamment du type d'étiage. Ceci n'est pas surprenant étant donné la grande différence de superficie entre les bassins à l'étude (2 à 85 km^2) et celui de la station Rivière Matawin (1 387 km^2). Pour cette raison, les valeurs obtenues à partir des données de la station Ruisseau Saint-Louis (39,9 km^2) sont jugées plus représentatives et ont été adoptées pour les bassins versants à l'étude.

D'abord, les débits moyens sur des périodes de 7 et 30 jours ont été calculés pour les périodes estivale (mai à novembre), hivernale (décembre à avril) et annuelle. Ensuite, les valeurs les plus faibles, sur une base annuelle, ont fait l'objet d'une analyse fréquentielle en utilisant le logiciel HYFRAN[4] avec la distribution des probabilités Lognormal à trois paramètres et la méthode d'ajustement des moments. Le résultat de ces ajustements pour la période annuelle est présenté sur les figures 6 et 7.

[4] Hyfran Version 1.2, All rights reserved: Bernard Bobée, INRS-ETE, Bernard.bobee@ete.inrs.ca, phone: 1 418 654 2539, fax 1 418 654 2600

Figure 6 Station 02LC043 – Étiage 7 jours (période annuelle)

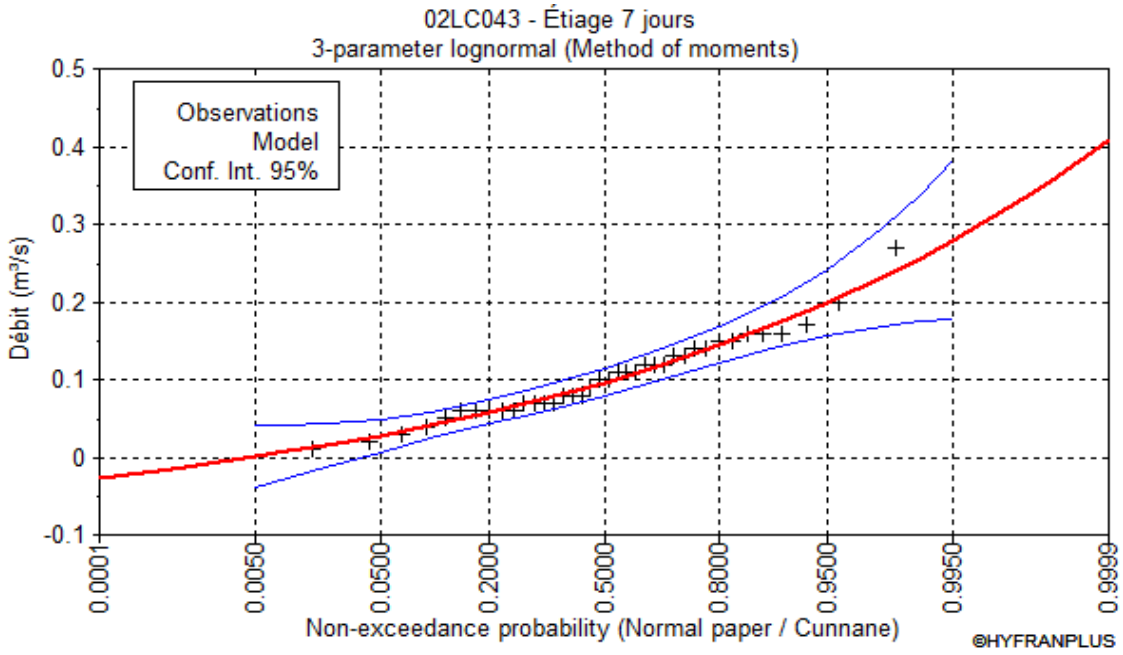
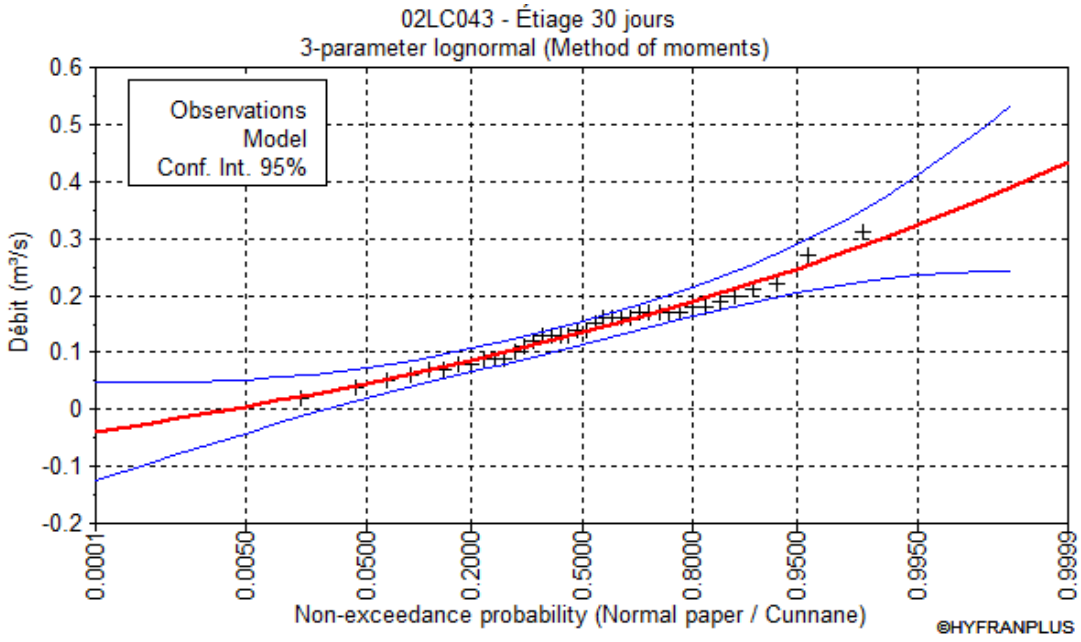


Figure 7 Station 02LC043 – Étiage 30 jours (période annuelle)



Finalement, les valeurs de débit d'étiage ont été calculées en appliquant le ratio de la superficie du bassin versant de la station 02LC043 (39,9 km^2) et de celles des bassins versants à l'étude. Les tableaux 17 et 18 présentent les résultats obtenus pour les périodes annuelle, estivale et hivernale.

Tableau 17 Débits d'étiage $Q_{2,7}$ et $Q_{10,7}$

Bassin versant	Superficie (km²)	Récurrence (an)					
		2	10	2	10	2	10
		Q étiage 7 jours (l/s) [1]					
		Période annuelle		Période estivale		Période hivernale	
Ouest	2,3	5,6	2,4	6,1	2,1	9,3	7,0
Nord-ouest	3,6	8,6	3,6	9,4	3,2	14,2	10,6
Nord	4,6	11,1	4,7	12,1	4,2	18,4	13,7
Est	2,8	6,9	2,9	7,5	2,6	11,3	8,5
Sud	5,3	12,8	5,4	13,9	4,8	21,0	15,8
Effluent final	61,2	148,1	62,8	161,1	55,7	244,0	182,6
Ruisseau à l'Eau Morte	85,0	205,5	87,1	223,6	77,3	338,6	253,4
Station 02LC043 [2]	39,9	96,5	40,9	105,0	36,3	159,0	119,0

[1] 1 m^3/s = 1000 l/s.
[2] Station de référence (ruisseau Saint-Louis).

Tableau 18 Débit d'étiage $Q_{5,30}$

Bassin versant	Superficie (km²)	Récurrence de crue 5 ans $Q_{5,30}$ (l/s) [1]		
		Période annuelle	Période estivale	Période hivernale
Ouest	2,3	5,1	5,6	8,2
Nord-ouest	3,6	7,7	8,6	12,5
Nord	4,6	10,0	11,1	16,2
Est	2,8	6,2	6,8	10,0
Sud	5,3	11,4	12,7	18,5
Effluent final	61,2	132,8	147,3	214,9
Ruisseau à l'Eau Morte	85,0	184,2	204,5	298,2
Station 02LC043 [2]	39,9	86,5	96,0	140,0

[1] 1 m^3/s = 1000 l/s.
[2] Station de référence (ruisseau Saint-Louis).

2.3.3 Lac aux Pierres et Petit lac aux Pierres

Durant l'été 2016, une campagne de terrain a été menée et un relevé bathymétrique du lac aux Pierres a été effectué à l'aide d'une unité sonar/GPS. Les données obtenues sont présentées sous forme d'une carte bathymétrique et d'une courbe d'emmagasinement (carte 4). La courbe d'emmagasinement permet de déterminer le volume d'eau total contenu dans le lac en fonction de son niveau d'eau. Il a également été observé que le niveau de ce lac est contrôlé à l'exutoire par un barrage de castors d'environ 39 m de longueur au niveau des hautes eaux. Deux petites dépressions, d'une profondeur de 0,25 m et d'une largeur de 1 m environ, sont présentes dans la partie centrale du barrage par où l'eau s'écoule. La profondeur d'eau a été estimée au pied du barrage à environ 1,0 à 1,5 m. De plus, ce barrage semble être entretenu par le castor, mais également par l'homme, car des sacs de sable ont été placés à quelques endroits le long du barrage. Un second barrage de castors existe environ 15 m en aval du premier, mais ce second barrage ne contrôle pas le niveau du lac aux Pierres.

Le débit sortant du Petit lac aux Pierres est également contrôlé par un barrage de castors, dont la hauteur est estimée à 1,5 m et la longueur à 39 m environ. Il a été observé sur le terrain qu'il n'y a aucune connectivité entre le lac aux Pierres et le Petit lac aux Pierres.

73°58'
73°57'45"
73°57'30"
73°57'15"
73°57'
73°56'45"
46°38'
46°37'45"
46°37'30"
46°37'15"

N

Petit lac aux Pierres

Lac aux Pierres

12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

*La surface de l'eau à été associée au niveau provenant des données LiDAR, 20 cm, 2015

Niveau d'eau [m]
526
525
524
523
522
521
520
519
518
517
516
515
514
513
512
511

Volume [m³]
0
100 000
200 000
300 000
400 000
500 000
600 000
700 000
800 000
900 000
1 000 000

*Niveau (m)	Profondeur (m)	Volume (m³)
512.2	12.6	0
512.8	12.0	32
513.8	11.0	4 248
514.8	10.0	16 819
515.8	9.0	37 390
516.8	8.0	66 644
517.8	7.0	106 255
518.8	6.0	157 222
519.8	5.0	219 204
520.8	4.0	293 604
521.8	3.0	384 183
522.8	2.0	498 761
523.8	1.0	665 710
524.8	0.0	893 568

Projet

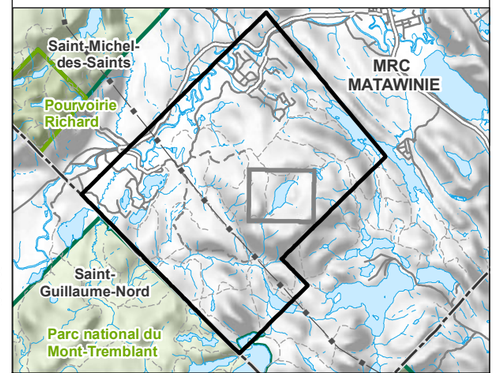
Zone d'étude
Fosse

Profondeur (m)

0 à 1
1 à 2
2 à 3
3 à 4
4 à 5
5 à 6
6 à 7
7 à 8
8 à 9
9 à 10
10 à 11
11 à 12
12 à 12,16

Infrastructures

Chemin forestier non carrossable



NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel-
Bathymétrie du lac aux Pierres

Sources :

Orthophoto, Nouveau Monde Mining Enterprises Inc., 2015
SIEF, 1/20 000, MERN Québec, 215
Adresses Québec, MERN Québec, 2015

0 60 120 m

1/6 000

Projection MTM, fuseau 8, NAD83

Projet : 633679
Fichier : snc653897_ei_c4_hyd_bathy_auxpierres_tab_F01.mxd

Février 2019

Carte 4

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\003 Sectoriel Hydrologie\snc653897_ei_c4_hyd_bathy_auxpierres_tab_F01.mxd

2.4 Données manquantes

Il n'existe pas de données de débits mesurées dans le périmètre de la zone d'étude. Cependant, comme ce projet a une durée de vie relativement courte, la mise en place de stations hydrométriques locales n'est pas considérée nécessaire. En effet, une telle installation représenterait passablement de travail pour assurer la bonne qualité des données. De plus, la quantité de données qu'il serait possible de recueillir durant quelques mois ou années ne serait pas très utile pour déterminer des débits statistiques de crue ou d'étiage.

L'approche qui a été adoptée est jugée adéquate par rapport au temps et aux données disponibles pour évaluer des débits de crue et d'étiage avec le niveau de précision requis. Il n'y a donc pas de données manquantes importantes.

3 Références

Anctil, F., Nicolas, M. et V.D. Hoang. 1998. Analyse régionale des crues journalières de la province de Québec. Canadian Journal of Civil Engineering, vol. 25, p. 360-369.

Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). 2014. Débits d'étiage aux stations hydrométriques du Québec. http://www.cehq.gouv.qc.ca/débit-etiage/index.htm

Messier, F., Anctil, F. et B. Beaulieu. 2007. Échelonnage de la crue journalière pour des bassins versants de superficie entre 10 et 360 km^2 au Québec. Canadian Journal of Civil Engineering, vol. 34, p. 631-636.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2015. Couche écoforestière à jour à l'échelle de 1/20 000. http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca /edel/pages/metadonnee/metadonnee.faces?random=38436

Ministère des Transports du Québec (MTQ). 2014. Manuel de conception des ponceaux, Ouvrages routiers, Guides et manuels, Novembre 2014.

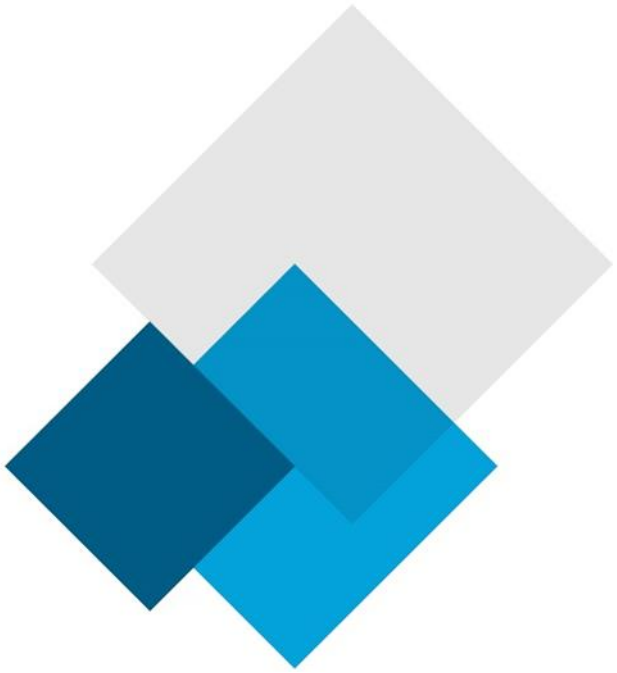


SNC·LAVALIN

5955, rue Saint-Laurent bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
418 837-3621 - 418 837-2039
www.snclavalin.com

Annexe 5-3

Étude hydrogéologique – Rapport sectoriel

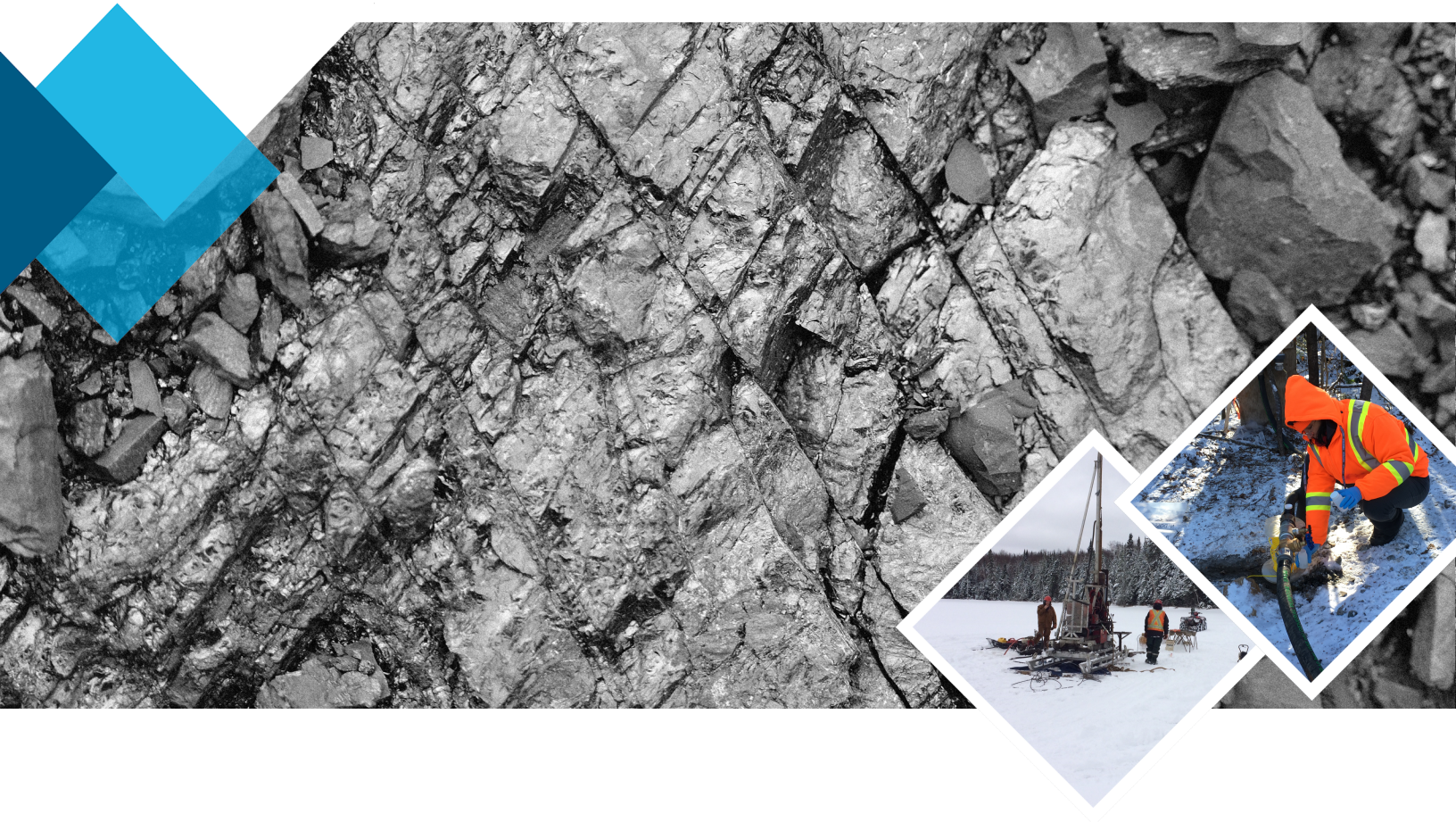


SNC·LAVALIN

Projet Matawinie - Rapport Sectoriel

Étude hydrogéologique

Nouveau Monde Graphite



Environnement et géosciences

19 | 02 | 2019

Rapport
Ref. Interne 653897-003_SLEG_Etude_Hydrogeo_L02

SNC-Lavalin GEM Québec inc.
5955, rue Saint-Laurent
Lévis (Québec) Canada G6V 3P5
418.837.3621 418.837.2039

Projet Matawinie – Rapport sectoriel

Étude hydrogéologique

Nouveau Monde Graphite

Abdelmounem Benlahcen, géo., PhD.
Hydrogéologue senior - Chargé de projet
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

Christian Bélanger, ing., M.Sc.A
Ingénieur en Hydrogéologie
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

N/Dossier n°: 653897-003_SLEG_Etude_Hydrogeo_L02 Février 2019

SNC-Lavalin GEM Québec inc., Projet Matawinie – Étude hydrogéologique, rapport sectoriel 003, Lévis 100 p. + ann.

AVIS AU LECTEUR

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc., (SNC-Lavalin), exclusivement à l'intention de Nouveau Monde Graphite (le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

Le contenu du présent rapport est de nature confidentielle et exclusive. Il est interdit à toute personne, autre que le Client, de reproduire ou de distribuer ce rapport, de l'utiliser ou de prendre une décision fondée sur son contenu, en tout ou en partie, sans la permission écrite expresse du Client et de SNC-Lavalin.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Nouveau Monde Graphite

Eric Desaulniers, M.Sc., Géographie	Président et Chef de la Direction
Frédéric Gauthier, Géographe B. Sc	Directeur environnement et développement durable

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Jean-Noël Duff, B. Sc. A., M. Env.	Directeur de projet
Christian Bélanger, ing., M.Sc.A.	ingénieur en Hydrogéologue
Abdelmounem Benlahcen, géo., Ph,D.	Hydrogéologue senior
Caroline Desjardins, ing. jr	supervision de travaux de terrain
Prisca Rousseville, ing. jr, M.Sc.	supervision de travaux de terrain
Charles Durocher	Technicien de terrain
Michel Soupra	Technicien de terrain
Christian Boucher	Technicien de terrain
Xavier Primeau-Poitras	Technicien de terrain
Christian Laroche, Géographe, B.Sc.	Cartographe
Charlaine Gingras	Édition

Table des matières

1 Introduction 1
1.1 Mandat 1
1.2 Objectif 1
2 Méthodologie 5
2.1 Mise en contexte 5
2.2 Forage des puits de pompage et des puits d'observation 6
2.3 Caractérisation des sédiments du milieu humide sud-ouest et du lac aux Pierres 11
2.4 Mesures des niveaux d'eau souterraine 11
2.5 Essais de perméabilité in-situ (slug test) 12
2.6 Essais de pompage 13
2.7 Essais hydrauliques en forage 15
2.8 Échantillonnage de l'eau souterraine 16
2.8.1 Méthode d'échantillonnage 16
2.8.2 Paramètres analytiques 17
3 Contexte physique et état des connaissances 21
3.1 Topographie régionale 21
3.2 Topographie locale 21
3.3 Hydrologie régionale 21
3.4 Hydrologie locale 22
3.5 Géologie régionale 25
3.6 Géologie locale 29
3.6.1 Dépôt meubles 29
3.6.2 Sédiments du milieu humide sud-ouest et au lac aux Pierres 31
3.6.3 Socle rocheux 32
4 Hydrogéologie 35
4.1 Unités hydrostratigraphiques 35
4.2 Résultats des essais de pompage 35
4.2.1 Secteur nord du gisement 35
4.2.2 Secteur centre du gisement 39
4.2.3 Secteur sud du gisement 41
4.3 Propriétés hydrauliques 44
4.3.1 Till de surface et roc peu profond 44
4.3.2 Roc profond 46
4.3.3 Zones de fractures contribuant à l'écoulement 55

4.4 Écoulement de l'eau souterraine....56
4.4.1 Piézométrie en 2016....56
4.4.2 Piézométrie en 2017....59
4.4.3 Vitesses d'écoulement de l'eau souterraine....73
4.4.4 Fluctuations des niveaux d'eau....74
4.5 Inventaire des puits privés....76
4.6 Qualité de l'eau souterraine....78
4.6.1 Eaux souterraines des puits privés....79
4.6.2 Eaux souterraines au site minier....79
4.7 Classification des eaux souterraines....87
4.8 Vulnérabilité des eaux souterraines....87
5 Modèle hydrogéologique conceptuel....89
5.1.1 Domaine du modèle....89
5.1.2 Unités hydrostratigraphiques....89
5.1.3 Propriétés hydrauliques....90
5.1.4 L'écoulement de l'eau souterraine....90
5.1.5 Condition de recharge de l'aquifère de roc....91
5.1.6 Lien hydraulique entre l'eau souterraine et les milieux récepteurs....91
6 Conclusion....93
7 Recommandations....99
8 Références....101

Liste des tableaux

Tableau 2.1 Forages hydrogéologiques réalisés en octobre et novembre 2017....8
Tableau 2.2 Liste des puits sélectionnés pour les essais de perméabilité....12
Tableau 2.3 Liste des puits sélectionnés pour les essais de pompage....14
Tableau 2.4 Forages utilisés pour les essais hydraulique en forage de type Packer en 2016....16
Tableau 2.5 Paramètres d'analyses chimiques....18
Tableau 3.1 Formation géologique de la région de Saint-Michel-des-Saints....25
Tableau 3.2 Résultats des sondages des sédiments....31
Tableau 4.1 Essai par paliers au puits HG-17-02....35
Tableau 4.2 Résultats de l'essai de pompage – secteur Nord....38
Tableau 4.3 Résultats de l'essai de pompage – Secteur du centre....40
Tableau 4.4 Résultats de l'essai par paliers au puits HG-17-08....41
Tableau 4.5 Rabattements durant l'essai de pompage – secteur Sud....43
Tableau 4.6 Propriétés hydrauliques estimées des essais de perméabilité....44
Tableau 4.7 Propriétés hydrauliques estimées par les essais de pompage....47

Tableau 4.8 Résumé de résultats des propriétés hydrauliques estimées par les essais de pompage 48
Tableau 4.9 Résumé de résultats des propriétés hydrauliques estimées avec la méthode rabattement-distance 48
Tableau 4.10 Résultats des essais hydrauliques de type Packer 51
Tableau 4.11 Zones de fractures identifiées dans les rapports de forages 55
Tableau 4.12 Résultats piézométriques aux puits privés en 2016 (28 août au 2 septembre) 56
Tableau 4.13 Résultats des relevés piézométriques de 2016 au site minier 57
Tableau 4.14 Résumé des résultats piézométriques 2017 59
Tableau 4.15 Résultats des relevés piézométriques 2017 61
Tableau 4.16 Résultats de calculs de vitesses d'écoulement 73
Tableau 4.17 Résumé des suivis du niveau d'eau souterraine 74
Tableau 4.18 Liste des puits privés inventoriés 76
Tableau 4.19 Résumé des informations sur les puits privés échantillonnés 78
Tableau 4.20 Résultats analytiques de la qualité de l'eau souterraine de 2016 81
Tableau 4.21 Résultats analytiques de la qualité de l'eau souterraine de 2017 83
Tableau 4.22 Calcul de l'indice DRASTIC pour la formation du roc 88

Liste des cartes

Carte 1.1 Localisation du gisement 3
Carte 2.1 Localisation des sondages hydrogéologiques et géotechniques (2016-2017) 9
Carte 2.2 Localisation des puits testés et/ou relevés 19
Carte 3.1 Topographie et hydrologie du site minier 23
Carte 3.2 Géologie régionale et locale 27
Carte 4.1 Résultats des essais hydrauliques 53
Carte 4.2 Carte piézométrique au site minier 65

Liste des figures

Figure 4.1 Niveaux d'eau souterraine durant l'essai de pompage – Secteur Nord du gisement 37
Figure 4.2 Niveaux d'eau souterraine durant l'essai de pompage – Secteur du centre du gisement 41
Figure 4.3 Niveaux d'eau souterraine durant l'essai de pompage – Secteur Sud du gisement 42
Figure 4.4 Coupe longitudinale au site minier (coupe AA') 67
Figure 4.5 Coupe transversale au site minier (coupe BB') 69
Figure 4.6 Coupe transversale au site minier – Écoulement régional et local (coupe CC') 71
Figure 4.7 Suivi des fluctuations du niveau d'eau souterraine au site minier 75
Figure 4.8 Représentation géochimique par diagramme Piper 87
Figure 5.1 Modèle d'écoulement d'eau souterraine 92

Liste des annexes

Annexe A Reportage photographique
Annexe B Rapports de forages hydrogéologiques et analyses granulométriques
Annexe C Résultats des essais de perméabilité et de pompage et des essais de type Packer
Annexe D Résultats de calcul des vitesses d'eau souterraine
Annexe E Fiches résumant les informations collectées pour chacun des puits privés
Annexe F Certificats des analyses chimiques 2016 et 2017

Liste des acronymes et des unités

CEAEQ:	Centre d'Expertise en Analyse Environnementale du Québec
DM:	dépôt meuble
HAP :	hydrocarbures aromatiques polycycliques
HCD:	halde de co-disposition
HMT :	halde de mort-terrain
HP :	Unité de puissance du mot 'anglais Horsepower'(1 HP=0,746 kilowatt)
MDDELCC:	Ministère du développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (avant octobre 2018)
MELCC:	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (après octobre 2018)
NQ :	dimension de carottier d'un forage, diamètre externe équivalent à 75,7mm
NW :	Dimension du tubage de forage, diamètre externe 88,9 mm
PSRT :	Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés
RQD :	Désignation de la qualité de la roche. Elle est déterminée en mesurant le pourcentage de récupération de morceaux de carotte de forage dont la longueur est supérieure à 100 mm.
RQEP:	Règlement sur la qualité d'eau potable
SBV:	Sous-bassin versant
SIH :	Système d'information hydrogéologique du MELCC

1 Introduction

1.1 Mandat

SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) a été mandatée par Nouveau Monde Graphite inc. (NMG) afin de réaliser une étude hydrogéologique pour le site du gisement de graphite du projet Matawinie. Ce dernier est situé à environ 5 km au sud-ouest de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, dans la MRC de Matawinie, Lanaudière, Québec.

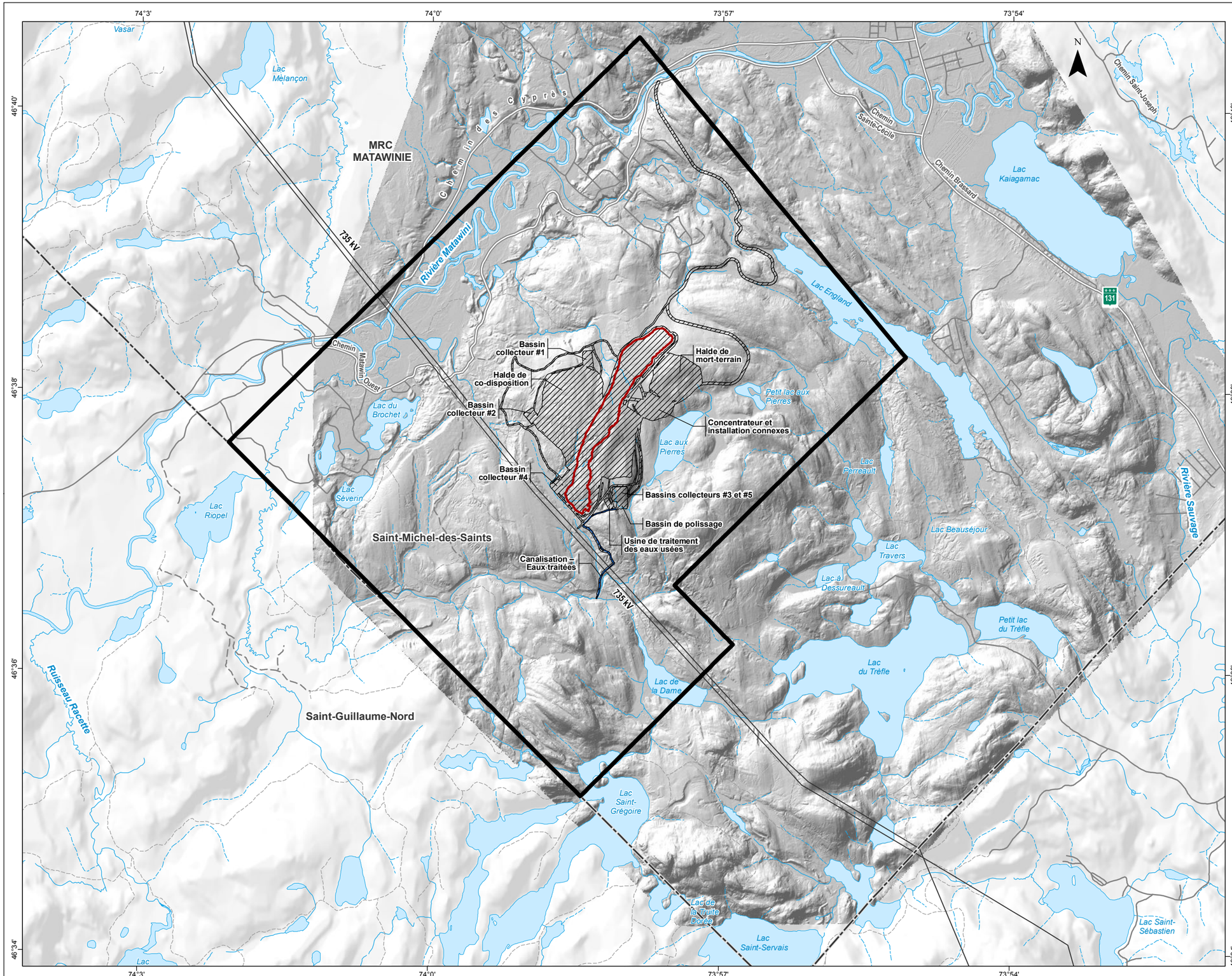
Le projet Matawinie est assujetti aux exigences de la directive 019 (MDDEP, 2012), maintenant connu sous le nom du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), ainsi qu'à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* (LQE) entraînant la préparation d'une étude d'impact sur l'environnement. L'étude hydrogéologique s'inscrit donc dans le cadre d'une étude d'impact environnemental et social (EIES).

Le projet Matawinie a fait l'objet de travaux exploratoires depuis plusieurs années afin de définir le potentiel minier des gisements de graphite en place. La localisation du site à l'étude est indiquée à la carte 1.1.

1.2 Objectif

L'étude hydrogéologique a pour objectif de répondre aux exigences du MELCC concernant le développement de la fosse minière et de son impact sur l'hydrogéologie du secteur. Les aspects traités sont tirés de la directive 019 (MDDEP, 2012) et de la Directive du MELCC pour le projet Matawinie (MDDELCC, février 2018) en vue de l'obtention d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Spécifiquement, l'étude vise à établir les conditions géologiques et hydrogéologiques de base du site à l'étude et des secteurs avoisinants. Les éléments suivants sont abordés :

1. La description physique du site tel que la topographie et le contexte géologique et structural;
2. L'inventaire des puits privés et des utilisateurs de l'eau souterraine du secteur;
3. La qualité des eaux souterraines;
4. Le contexte hydrogéologique avec l'identification des formations aquifères identifiées et leurs propriétés;
5. La direction de l'écoulement des eaux souterraines et les zones de recharge;
6. La classification et la vulnérabilité des formations aquifères;
7. L'élaboration d'un modèle hydrogéologique conceptuel;
8. Les conclusions et recommandations.



Projet (2018)

- Zone d'étude restreinte
- Zone minéralisée
- Fosse finale
- Empreinte du projet
- Canalisation des eaux traitées

Infrastructures et limite

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable
- Limite municipale

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel - Localisation du gisement

Sources:
LIDAR, Nouveau Monde Mining Enterprises Inc., 2015
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
SIEF, 1:20,000, MERN Québec, 2015
Adresses Québec, MERN Québec, 2015
Territoires récréatifs du Québec (TRQ), MRNF Québec, 2013

0 0,4 0,8 km
1:50 000
MTM projection, zone 8, NAD83

Project: 633679
File: snc653897_ei_c1_1_hygeo_loc_tab_F01.mxd

Février 2019

Carte 1-1

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_c1_1_hygeo_loc_tab_F01.mxd

2 Méthodologie

2.1 Mise en contexte

Le programme hydrogéologique qui a été établi visait à recueillir l'information géologique et hydrogéologique nécessaire à la description de l'état de référence initial du site et à l'évaluation des impacts potentiels telles que les activités de dénoyage de la mine à ciel ouvert sur les milieux récepteurs ainsi que la disposition des résidus miniers. Les principaux récepteurs à considérer pour la composante hydrogéologie sont les eaux souterraines et ses utilisateurs, ainsi que le lien hydraulique avec les eaux de surface, notamment le lac aux Pierres et des milieux humides, situés à proximité de l'empreinte du projet.

Sur la base des données disponibles et d'une revue de littérature des rapports géologiques du secteur, des travaux hydrogéologiques préliminaires ont été réalisés du 28 août au 2 septembre 2016, du 12 au 22 décembre 2016 et du 4 au 11 juillet 2017 (SNC-Lavalin, août 2017). Les principaux travaux comprenaient :

- Inventaires exhaustif des puits privés à l'intérieur du territoire visé par la zone d'étude (42 puits);
- Caractérisation initiale de la qualité de l'eau souterraine au niveau de l'empreinte du site minier (six forages exploratoires) ainsi que des puits privés (15 puits et deux sources);
- Relevés piézométriques dans les puits d'exploration existant (47 forages) et les puits privés présents dans le secteur (11 puits);
- Essais hydrauliques de type ''Packer'' dans 7 forages et de type ''Slug test'' pour trois forages exploratoires.

Suivant ces travaux une campagne hydrogéologique complémentaire exhaustive a été entamée du 24 octobre au 21 novembre 2017. Mentionnons que ces travaux incluaient également un volet géotechnique pour lequel trois rapports distincts ont été préparés (SNC-Lavalin, 2018 a (rap-1), b(rap-2), c(rap-3)).

Les travaux suivants ont été réalisés dans le cadre de la campagne hydrogéologique complémentaire d'octobre-novembre 2017:

- La réalisation de 27 tranchées à la limite de la fosse prévue et dans le secteur des infrastructures et des aires d'accumulation des résidus;
- Le forage et l'installation de trois puits d'essai (puits de pompage) dans le roc et plusieurs puits d'observation dans le roc et les dépôts de surface;
- La réalisation des essais par paliers dans chacun des puits de pompage et des essais de pompage à débit constant d'une durée de 25, 26 et 48 heures pour ces puits;
- L'installation de trois puits d'observation dans le roc dans un rayon d'environ 500 m de la fosse ;
- Des essais de perméabilité (26 essais) dans des puits d'observations déjà existants et les forages géotechniques aménagés en puits d'observation dans les secteurs de la fosse, des infrastructures et des aires d'accumulation de résidus;

- L'échantillonnage et l'analyse d'eau souterraine dans les trois puits de pompage et pour neuf puits d'observation peu profonds pour le secteur des infrastructures et des aires d'accumulation de résidus, ainsi que dans deux autres puits privés afin de déterminer la qualité chimique initiale de l'eau souterraine (teneur de fond) et la signature géochimique des eaux souterraines;
- Relevés piézométriques récents dans tous les nouveaux puits à installer lors des campagnes hydrogéologiques et géotechniques ainsi que dans les puits existants disponibles ;
- Installation de capteurs de pression dans deux des puits d'observation pour le suivi permanent des fluctuations de la nappe dans l'aquifère de roc;
- Caractérisation des sédiments du milieu humide situé au sud-ouest du site minier et la caractérisation des sédiments au lac aux Pierres réalisée ultérieurement du 28 février au 2 mars 2018; et;
- Arpentage de tous les sondages réalisés sur le site.

Mentionnons qu'il existe plusieurs forages d'exploration inclinés réalisés par NMG (les séries TO-15, TO-16 et TO-17) répartis le long du gisement (endroit de la fosse éventuelle). En plus, 14 forages additionnels verticaux peu profonds ont été installés dans le roc et/ou mort-terrain (la série de forages TO-17-MT) par Met-Chem et WSP en 2017. Ces forages sont localisés à l'ouest de la partie centrale du gisement (dans le cadre du projet de Démonstration) et le long du secteur nord du gisement où un épais dépôt de mort-terrain a été mis en évidence. Ces forages et puits d'observation ont été utilisés pour bonifier le programme d'investigation tel que le relevé des niveaux d'eau et des essais de conductivités hydrauliques.

Un reportage photographique des travaux réalisés est présenté à l'annexe A.

2.2 Forage des puits de pompage et des puits d'observation

L'objectif de l'installation des puits de pompage et des puits d'observation est d'évaluer, principalement à l'aide d'essais de pompage, les propriétés hydrogéologiques telles que la transmissivité et l'emmagasinement ainsi que leurs variabilités spatiales au sein du gisement. Ces paramètres serviront entre autres à estimer les débits de dénoyage de la fosse et les rabattements potentiels de la nappe autour de la future fosse. En effet, le gisement sera exploité en plusieurs phases dont les débits de dénoyage dépendront des conditions de la tranche du gisement à exploiter et de sa dimension. Également, la réalisation de ces essais permettra d'évaluer les rayons d'influence du pompage.

Afin d'atteindre ces objectifs, trois puits d'essai (puits de pompage) avec chacun un puits d'observation ont été installés et répartis le long du gisement, soit un puits à chaque extrémité et un puits au milieu de la fosse d'exploitation projetée. Les puits de pompage sont situés près des chemins accessibles par une foreuse sur roues et près des forages exploratoires ayant servi pour la réalisation des essais hydrauliques de type '*Packer*' afin de comparer les résultats obtenus avec cette méthode.

Les puits de pompage et les puits d'observation ont été forés à l'aide d'une foreuse rotative à marteau fond de trou par la compagnie Protech. Les puits ont un diamètre de 152 mm (6 pouces) et atteignent des profondeurs entre 100 m et 160 m.

Trois autres puits d'observation dans le roc ont été stratégiquement installés dans un rayon d'environ 500 m de la fosse. Ces forages permettent de déterminer et valider la géologie aux environs de la fosse (nature et épaisseur des dépôts de surface et type de roc) et le niveau de la nappe dans les formations aquifères en place afin d'établir une carte piézométrique globale du site. Ces puits sont installés selon la configuration suivante:

- Un puits d'observation ouvert au roc en 152 mm de diamètre et 100 m de profondeur dans le secteur nord-est, entre la fosse et le secteur de villégiature du domaine Lagrange;
- Un puits d'observation ouvert au roc en 152 mm de diamètre et 100 m de profondeur dans le secteur nord-ouest;
- Un puits d'observation dans le roc en 152 mm de diamètre et 30 m de profondeur dans le secteur sud-est, entre la fosse et le lac aux Pierres.

Ces puits d'observation serviront éventuellement dans le cadre d'un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines de la mine tel que exigé par la directive 019 (MDDEP, 2012).

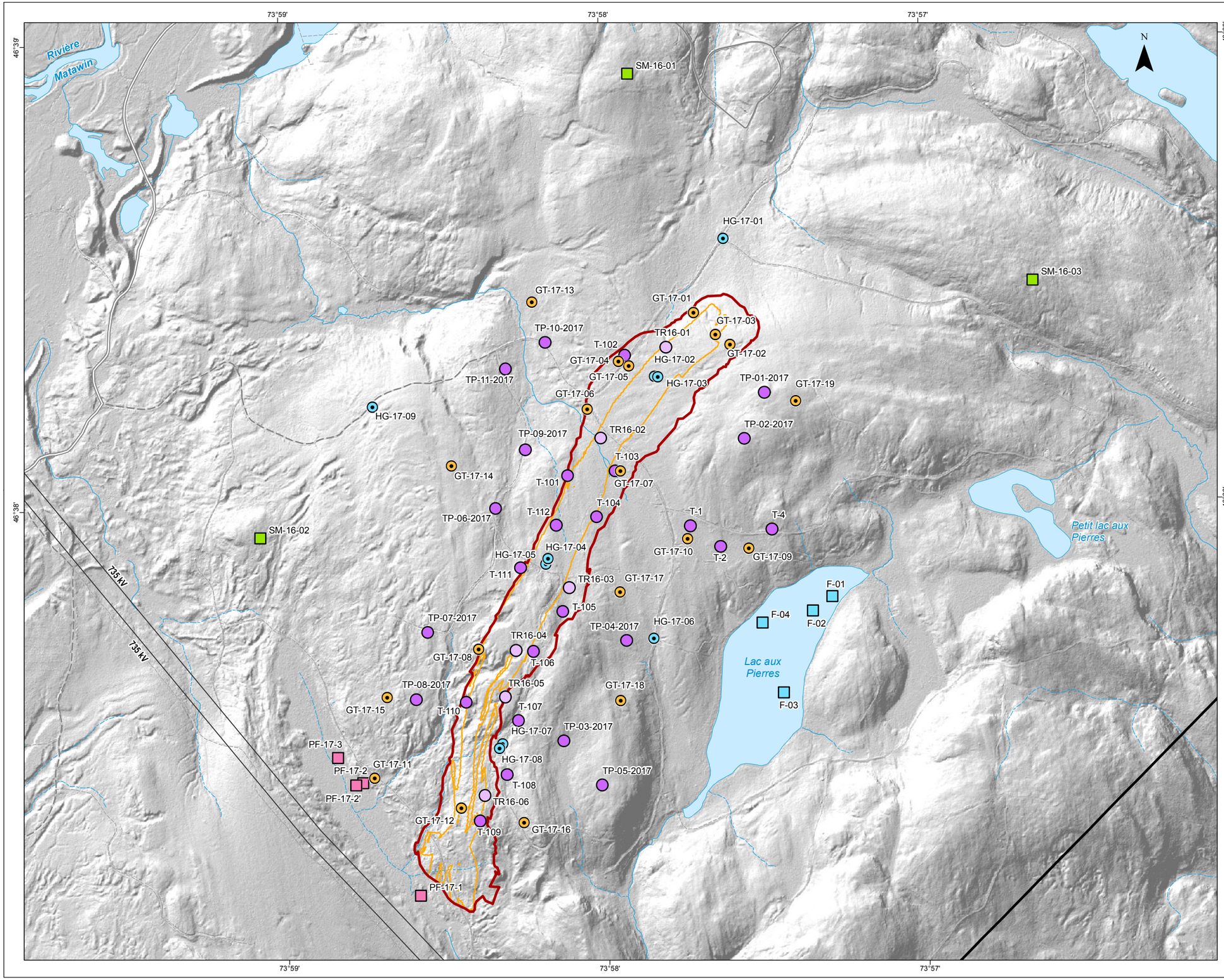
La localisation des puits est présentée à la carte 2.1 tandis que le tableau 2.1 liste les puits hydrogéologiques et leur chronologie d'installation. L'annexe B présente les rapports de forages.

Par ailleurs, dans le cadre du programme géotechnique, 19 forages de profondeur entre 5 et 34 m ont été installés autour et près de la fosse, aux endroits des haldes de co-disposition (HCD), de mort-terrain et des infrastructures entourant la mine. Ces forages ont été exécutés avec une foreuse montée sur un chenillard avec un carottier fendu de 51 mm de diamètre. Le roc a été carotté sur une longueur minimale de 3 m avec un carottier de calibre NQ. Des piézomètres de type Casagrande (1 à 2 instruments par forage) ont été installés dans les trous de forage réalisés. L'annexe B présente les rapports de forages.

Par ailleurs, 27 tranchées d'exploration ont été réalisées à l'aide d'une mini-pelle hydraulique le long de la fosse et au droit des infrastructures, de la halde de co-disposition et de la halde de mort-terrain. Ces tranchées ont été creusées jusqu'au roc ou à un maximum de 6 mètres de profondeur. La carte 2.1 présente la localisation des tranchées réalisées et des forages géotechniques. Les tranchées ont permis de confirmer la stratigraphie du sol sur l'ensemble du site, ainsi que de récupérer des échantillons représentatifs des sols pour les besoins environnementaux et géotechniques. Les rapports de tranchées sont disponibles dans le rapport de caractérisation des sols (SNC-Lavalin, 2018 d)

Tableau 2.1 Forages hydrogéologiques réalisés en octobre et novembre 2017

ID Puits #1	ID Puits #2	Début	fin	profondeur totale (m)
HG-17-01	PO4-NE	24-oct-17	25-oct-17	100,6
HG-17-02	PO3	26-oct-17	27-oct-17	160
HG-17-03	PP3	27-oct-17	29-oct-17	160
HG-17-04	PO2	29-oct-17	30-oct-17	70,7
HG-17-05	PP2	03-nov-17	04-nov-17	128
HG-17-06	PO6_SE	30-oct-17	31-oct-17	30,5
HG-17-07	PO1	31-oct-17	01-nov-17	140
HG-17-08	PP1	02-nov-17	03-nov-17	140
HG-17-09	PO5-NO	05-nov-17	05-nov-17	100,58
PF-17-1	Pointe filtrante	27-nov-17	27-nov-17	1,96
PF-17-2	Pointe filtrante	20-nov-17	20-nov-17	1,30
PF-17-3	Pointe filtrante	27-nov-17	27-nov-17	2,80



Projet (2018)

- Zone d'étude restreinte
- Zone minéralisée
- Fosse finale

Sondages réalisés

- Tranchée d'exploration (2016)
- Tranchée d'exploration (2017)
- Forage géotechnique (2017)
- Forage hydrogéologique (2017)
- Sondage manuel (2016)
- Sondage milieux humides (2017)
- Sondage Lac aux Pierres (2018)

Infrastructures et limite

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable

Note:
Coordonnées des sondages et puits d'exploration fournies par le client

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel - Localisation des sondages hydrogéologiques et géotechniques (2016-2017)

Sources:
LiDAR, 20 cm, 2015
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015

0 150 300 m

1:15 000

UTM projection, zone 18, NAD83

Projet: 633679
Fichier: snc653897_ei_c2-1_hygeo_sondages_tab_F01.mxd

Février 2019 | **Figure 2.1**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_c2-1_hygeo_sondages_tab_F01.mxd

2.3 Caractérisation des sédiments du milieu humide sud-ouest et du lac aux Pierres

Le but de la caractérisation des sédiments du lac aux Pierres est de déterminer la nature et l'épaisseur des sédiments en place et ultimement de vérifier l'existence d'un lien hydraulique entre le lac et l'eau souterraine. Des prélèvements d'échantillons de sédiments ont été effectués à quatre stations jusqu'à des profondeurs se situant entre 7 et 11 m (lame d'eau non incluse). La carte 2.1 présente la localisation des points d'échantillonnage au lac aux Pierres.

Le forage était effectué par un carottier fendu standard de calibre NW motorisé pouvant percer la surface glacée du lac et atteindre des profondeurs allant jusqu'à 16 m dans les sédiments. Une description des sédiments à l'intérieur des carottes récupérées a été effectuée lors du sondage. Un échantillon par sondage a été sélectionné pour les analyses granulométriques au laboratoire. Les analyses granulométriques se retrouvent à l'annexe B.

Mentionnons qu'un plan d'intervention en santé et sécurité ainsi qu'un plan de gestion environnemental spécifiques aux travaux sur glace ont été préparés et exécutés lors des travaux de sondage du fond du lac aux Pierres en période hivernale. Ce plan a été soumis auprès du MELCC avant la réalisation des travaux pour approbation. Par ailleurs, deux communiqués ont été affichés sur le site pour les travaux à l'automne 2017, ainsi que pour les activités prévues sur le lac. Les travaux de forage sur le lac aux Pierres ont été réalisés du 28 février au 2 mars 2018.

Par ailleurs, le milieu humide localisé au sud-ouest du site minier a été sondé jusqu'au roc à quatre endroits et trois pointes filtrantes ont été aménagées par battage afin de suivre les niveaux d'eau. La carte 2.1 présente la localisation des points d'échantillonnage. Les rapports de forages se trouvent à l'annexe B-1 tandis que les analyses granulométriques à l'annexe B-2.

2.4 Mesures des niveaux d'eau souterraine

Afin d'évaluer les conditions de la nappe d'eau souterraine en termes de charges hydrauliques et de direction d'écoulement souterrain, des relevés de niveaux d'eau ont été réalisés durant les périodes du 1 au 2 septembre et du 14 au 15 décembre 2016 sur un total de 47 forages exploratoires retrouvés à l'intérieur du gisement et sur 11 puits privés situés à proximité du site minier.

Deux autres relevés des niveaux d'eau ont été réalisés aux mois d'octobre et novembre 2017 pour un certain nombre de forages exploratoires et l'ensemble des puits installés dans le cadre des travaux hydrogéologiques et géotechniques sur le site (incluant le site de la fosse, des infrastructures minières, de la halde de co-disposition et de la halde de mort-terrain). Au total, près de 70 puits ont été relevés. Ils incluent deux puits privés, 29 forages exploratoires au roc, 14 puits d'observation existants installés dans le roc peu profond ou les dépôts meubles, 18 puits géotechniques peu profond dont cinq à double niveaux (dans les dépôts meubles et/ou le roc) et neuf hydrogéologiques.

Pour le suivi en continu des fluctuations de la nappe d'eau souterraine, des capteurs de pressions ont été installés dans deux forages exploratoires (TO-15-58 et TO-16-93) pour la période du 1er septembre au 13 décembre 2016. Un autre capteur de pression a été installé au fond du lac aux Pierres situé non loin pour corréler les variations de son niveau avec celui de la nappe souterraine et déduire d'éventuelle corrélation.

Les niveaux d'eau des mêmes forages exploratoires TO-15-58 et TO-16-93 ont été suivis pour la période du 19 octobre au 1er novembre 2017. Par la suite, les capteurs de pressions ont été replacés dans les nouveaux puits d'observation désignés pour le suivi permanent de la nappe, HG-17-01 et HG-17-06. Ceux-ci ont été installés respectivement au nord-est, entre la fosse et le secteur du domaine Lagrange et au sud-est, entre la fosse et le lac aux Pierres.

Les élévations des puits hydrogéologiques et des forages miniers ont été arpentées par un arpenteur mandaté par NMG.

Mentionnons que les forages miniers sont tous forés au roc selon un angle d'environ 45 degrés. Par conséquent, une correction a été effectué afin de corriger les profondeurs d'eau mesurées et de rapporter précisément les élévations de niveau d'eau selon des coordonnées adéquates.

2.5 Essais de perméabilité in-situ (slug test)

Ce type d'essais consiste à subitement changer (augmentation ou diminution) le niveau d'eau dans un puits par l'ajout ou le retrait d'un volume d'eau à l'aide d'une écope ou bien par l'ajout d'une masse cylindrique à l'intérieur du puits. Par la suite, la fluctuation du niveau d'eau est mesurée dans le temps jusqu'à son retour au niveau initial. Les données de suivi ont été enregistrées par un capteur de pression installé dans le forage.

Un total de 26 essais a été effectué dans des puits d'observations existants et les forages géotechniques aménagés en puits d'observation dans les secteurs de la fosse ainsi que des infrastructures et des aires prévues pour l'accumulation de résidus miniers. Ces puits peu profonds forés en diamètre NQ (77 mm) sont installés dans les dépôts meubles ou dans le roc peu profond. Ces essais permettront de déterminer localement les conductivités hydrauliques de ces deux unités stratigraphiques. Les données enregistrées de la remontée ou de la descente de l'eau ont été interprétées à l'aide du logiciel AQTESOLVE Pro v4.5 de HydroSOLVE Inc ainsi que des modèles analytiques de Hvorslev ou Bouwer-Rice.

Le tableau 2.2 indique les puits testés et les essais de perméabilité réalisés tandis que la carte 2.2 présente la localisation des puits testés.

Tableau 2.2 Liste des puits sélectionnés pour les essais de perméabilité

ID_PUITS	Formation	Secteur
GT-17-04(1)	Dépôt meuble	Fosse/nord
GT-17-05(1)	Dépôt meuble	Fosse/nord
GT-17-05(2)	Roc peu profond	
GT-17-08(2)	Dépôt meuble	Fosse/Sud
GT-17-08(1)	Roc peu profond	
PO-R-S	Roc peu profond	HCD/centre-ouest
PO-R-NE	Roc peu profond	HCD/centre-ouest
PO-S-S	Dépôt meuble	HCD/centre-ouest
TO-MT-10	Roc peu profond	ext fosse/nord
T0-MT-05	Roc peu profond	ext fosse/nord
T0-MT-06	Roc peu profond	ext fosse/nord

ID_PUITS	Formation	Secteur
GT-17-17	Roc peu profond	HCD/centre-est
GT-17-12	Roc peu profond	Fosse/Sud
GT-17-11	Roc peu profond	ext fosse/sud-ouest
GT-17-16	Roc peu profond	ext fosse/sud-est
GT-17-14	Roc peu profond	HCD/Ouest-centre
GT-17-19	Roc peu profond	HMT/Nord-est
GT-17-10	interface Dépôt meuble -Roc	Usine
GT-17-09	Roc peu profond	Usine
GT-17-07	Roc peu profond	Fosse/centre
GT-17-15	Roc peu profond	HCD/Sud-ouest
GT-17-03-1	Dépôt meuble	Fosse/Nord
GT-17-03-2	Roc peu profond	
GT-17-02-1	Dépôt meuble	Fosse/Nord
GT-17-02-2	Roc peu profond	
GT-17-01-1	Dépôt meuble	Fosse/Nord
GT-17-01-2	Roc peu profond	
TO-MT-14	Dépôt meuble	Fosse/Nord

HCD : halde de co-disposition
HMT: Halde de mort-terrain

2.6 Essais de pompage

Trois essais de pompage aux débits optimaux constants, de durée allant de 24 à 48 heures, ont été réalisés au site afin de déterminer globalement les propriétés hydrauliques du roc fracturé. En générale, avant chaque essai de longue durée, un essai par paliers a été réalisé pour évaluer la capacité du puits de pompage et le débit optimal de l'essai de longue durée. Lors des essais par paliers au puits de pompage, les débits maximaux mesurés des puits les plus productifs étaient de l'ordre de 340 L/min (490 m^3/jr). Cette valeur est le débit maximum que pourrait fournir un forage d'un diamètre de 152 mm équipé d'une pompe submersible 7,5HP et de diamètre 102 mm. Les essais ont été sélectionnés pour couvrir les trois secteurs du gisement (nord, centre et sud) et selon les accès et la proximité de puits d'observations existants. Le tableau 2.3 résume les paramètres des essais réalisés et les puits d'observation utilisés pour le suivi des niveaux d'eau. La carte 2.2 présente la localisation des puits testés et leurs secteurs :

- Secteur nord
  - Un essai par paliers croissant suivi de la remontée du 12 au 13 novembre 2017;
  - Un essai de pompage à débit constant de 4,38 L/s (263 L/min) pendant 48 heures du 13 au 15 novembre, suivi de la remontée jusqu'au 16 novembre 2017;
  - Suivi de l'eau souterraine dans le puits de pompage, les puits d'observation installés dans le roc profond, le roc peu profond ainsi que les dépôts de surface couvrant un rayon de 345 m et dans deux puits privés situés à 1000 m au nord du gisement.

› Secteur centre
  – Un essai par paliers débuté, mais interrompu dès le premier palier dû à un problème électrique. Étant donnée les interruptions fréquentes survenus et des conditions de température hivernale (10 novembre 2017), cet essai par paliers a été transformé en essai à débit constant de 26 heures afin d'éviter un gel des tuyaux.
  – Un essai de pompage à débit constant de 5,17 L/s (310 L/min) pendant 26 heures, du 10 au 11 novembre, suivi de la remontée jusqu'au 12 novembre 2017;
  – Suivi de l'eau souterraine dans le puits de pompage et dans les puits d'observation installés dans le roc profond et le roc peu profond sur un rayon de 268 m.
› Secteur sud
  – Un essai par paliers croissant suivi de la remontée du 16 au 17 novembre 2017 ;
  – Un essai de pompage à débit constant de 1,27 L/s (76 L/min) pendant 25 heures, du 18 au 19 novembre, suivi de la remontée jusqu'au 21 novembre 2017;
  – Suivi de l'eau souterraine dans le puits de pompage et les puits d'observation installés dans le roc profond sur un rayon de 196 m.

Avant le début d'un essai de pompage, des capteurs de pression ont été installés dans le puits pompé et dans les autres puits d'observation avoisinants afin de suivre le niveau de l'eau en continu lors du pompage. Les débits ont été mesurés par un débitmètre et par la méthode volumétrique, en utilisant un bidon gradué et un chronomètre. Tout au long des essais, le niveau d'eau était aussi mesuré manuellement, de façon ponctuelle, à l'aide d'une sonde à niveau d'eau Solinst.

Les données des sondes à pression automatiques ont été téléchargées et compensées par rapport aux variations barométriques. L'interprétation des essais de pompage est détaillée à l'annexe C. Les résultats des essais de pompage ont été traités et interprétés à l'aide du logiciel AQTESOLV Pro v4.5 de HydroSOLVE Inc par les modèles analytiques de Theis et de Cooper-Jacob.

Tableau 2.3 Liste des puits sélectionnés pour les essais de pompage

ID Puits (NMG)	Coordonnées Puits - Est* UTM NAD 83 Z18	Coordonnées Puits - Nord* UTM NAD 83 Z18	Élévation du sol (m)	Azimut (deg)	Pendage (deg)	Profondeur verticale corrigée m	Distance au puits de pompage
Secteur nord du gisement							
PP3 (HG-17-02)	579295	5165450	533,45	360	-90	160,0	0
PO3 (HG-17-03)	579307	5165449	533,44	360	-90	160,0	13
TO-17-MT-14	579281	5165485	530,01	360	-90	37,2	36.6
TO-16-87	579249	5165373	533,49	304	-46	77,7	87.1
TO-MT-10	579147	5165477	525,38	360	-90	20,0	150.4
TO-16-91	579448	5165461	538,35	301	-44	37,7	156.6
TO-MT-06	579270	5165643	518,04	360	-90	27,0	195.6
GT-17-04 (F102)	579192	5165492	527,13	360	-90	23,0	345.4
HG-17-01	579567	5166000	492,27	360	-90	100.6	617

ID Puits (NMG)	Coordonnées Puits - Est* UTM NAD 83 Z18	Coordonnées Puits - Nord* UTM NAD 83 Z18	Élévation du sol (m)	Azimut (deg)	Pendage (deg)	Profondeur verticale corrigée m	Distance au puits de pompage
HG-17-06	579292	5164406	543,90	360	-90	30.5	1050
Maison #200	579740	5166425	480,28	360	-90	67,0	1070
Maison #70	579331	5166708	479,67	360	-90	75,0	1250
Secteur centre du gisement							
PP2 (HG-17-05)	578870	5164724	549,01	360	-90	128,0	0
PO2 (HG-17-04)	578861	5164702	549,80	360	-90	70,7	28
TO-17-120	578893	5164798	545,53	287	-46	144,6	73
TO-15-58	579036	5164796	546,49	294	-45	126,4	180
TO-MT-12	578612	5164677	553,92	360	-90	18,0	266
TO-16-106	578756	5164484	567,9	288,4	-44,9	84.7	268
HG-17-06	579292	5164406	543,90	360	-90	30.5	533
HG-17-01	579568	5166000	492,27	360	-90	100.6	1450
Secteur sud du gisement							
PP1 (HG-17-08)	578677	5163968	551,40	360	-90	140,2	0
PO1 (HG-17-07)	578690	5163987	553,32	360	-90	140,2	29
TO-17-117	578689	5163997	552,12	293	-45	142,1	36,5
TO-16-81	578597	5164115	550,77	284	-45	76,0	143
TO-16-78	578727	5164162	567,51	285	-44	173,7	196
HG-17-06	579292	5164406	543,90	360	-90	30.5	760

2.7 Essais hydrauliques en forage

Afin d'évaluer la conductivité hydraulique des différents unités stratigraphiques de roc dans le secteur du gisement, des essais d'injection de courte durée et à pression variable à l'aide des obturateurs pneumatiques (« Packer tests ») ont été réalisés dans deux forages d'exploration en décembre 2016 et cinq autres forages en juillet 2017. En fonction des accès et conditions de terrain, les forages ont été sélectionnés de façon à représenter toutes les lithologies rencontrées et couvrir dans la mesure du possible l'étendue du gisement sur le site. Au total, sept essais ont été réalisés.

Un essai d'injection de type "Packer" consiste à injecter de l'eau à pression constante dans un intervalle fixe de forage pour en déduire la perméabilité du roc testé. Ainsi on peut établir un profil de perméabilité des unités géologiques recoupées le long du forage. Chaque intervalle de forage est isolé du reste du forage par un ensemble d'obturateurs doubles gonflables. L'intervalle d'essai utilisé de 6 m ou 10 m de longueur, selon les forages, est équipé d'un capteur de pression permettant l'enregistrement des données du comportement du roc lors de l'injection d'eau à pression donnée. Des lectures manuelles pour les débits d'eau, les pressions d'injection et la pression du gonflement des obturateurs ont été prises à l'aide de manomètres

installés sur les systèmes d'injection à la surface. La durée des essais à chaque intervalle étaient d'une quinzaine de minutes.

Le tableau 2-4 présente les forages testés et les essais de perméabilité réalisés tandis que la carte 2-2 présente la localisation des essais

Tableau 2.4 Forages utilisés pour les essais hydraulique de type Packer en 2016

Forage	Est	Nord	Élévation (m)	Azimut	Plongée (degré)	Longueur (m)	Profondeur verticale (m)	Date d'essai
TO-15-64	579134	5165184	534,10	293	-45.6	141	101	Décembre 2016
TO-16-100	579094	5165209	536,40	288.3	-45.3	75	53	
TO-17-117	578687	5163997	552,12	293	-45	201	142	Juillet 2017
TO-17-118	578633	5164374	562,29	292	-44	201	140	
TO-17-123	579661	5165542	549,87	315	-45	201	142	
TO-17-124	579235	5165513	524,70	315	-44	201	140	
TO-15-57	578926	5164621	550,96	295	-44	180	125	

* coordonnées UTM NAD 83 Z18

2.8 Échantillonnage de l'eau souterraine

La première campagne d'échantillonnage à l'automne 2016 a visé les eaux souterraines des secteurs des propriétés privées avoisinantes le site minier. En effet, 15 puits privés et deux sources d'eau ont été échantillonnées. En plus, six forages exploratoires ont été échantillonnés dans le secteur de la mine.

La deuxième campagne d'échantillonnage en 2017 visait à bonifier les données déjà recueillies lors de la campagne d'automne 2016. Spécifiquement, des échantillons d'eau souterraine ont été recueillis en condition de pompage pour les trois puits testés dans le secteur du gisement, pour neuf puits dans les dépôts meubles et/ou le roc peu profond dans les secteurs de la halde de co-disposition, de la halde de mort-terrain et des infrastructures minières ainsi que pour deux puits privés situés au nord-est du site minier.

2.8.1 Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage des puits d'observation et des forages exploratoires au site minier a été réalisé à l'aide d'une tubulure Waterra® dédiée à chaque puits après la période de purge. Finalement, le prélèvement des échantillons pour les puits privés a été effectué à la champlure de la résidence avant le système de traitement dans le cas échéant. À quelques exceptions, lorsque le prélèvement au robinet s'avérait impossible, l'échantillonnage a été effectué directement dans le puits à l'aide d'une écope à bille, entre autres pour les puits P.A.-16-14 (E.D.) et P.A.-16-13 (S.L.). Il faut noter que la purge n'a pas pu être effectuée dans ces deux cas du fait de la présence d'une pompe dans le puits. Pour un puits privé, le prélèvement à la champlure ou dans le puits n'était pas possible, par conséquent, l'échantillon a été prélevé dans le réservoir d'eau (P.A.-16-12 (R.R.).

L'échantillonnage des puits de pompage a été réalisé vers la fin de l'essai de pompage et les échantillons étaient prélevés à la champlure installée à la sortie du puits. L'eau d'exhaure a été rejetée dans un fossé, à une distance de plus 50 m, en aval hydraulique.

Les paramètres physicochimiques (entre autres pH et température) ont été mesurés sur le terrain avec appareil de marque Hanna. Pour l'analyse des métaux dissous, les échantillons ont été filtrés sur le terrain lors de l'échantillonnage à l'aide de filtres HDPE 0,45 microns dédiés à chaque échantillon.

Le prélèvement, la conservation et le transport des échantillons d'eau ont été réalisés en conformité avec les directives du Cahier 3 - Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des eaux souterraines du Centre d'Expertise en Analyse Environnementale du Québec (CEAEQ, 2011). Les analyses chimiques ont été effectuées par le laboratoire AGAT de Montréal, accrédité par le CEAEQ pour les analyses en questions. Ce laboratoire a fourni les bouteilles d'échantillonnage avec les préservatifs selon les paramètres d'analyses.

2.8.2 Paramètres analytiques

La campagne 2016 visait une liste exhaustive des paramètres incluant des paramètres physico-chimiques, chimiques et bactériologiques. Les paramètres physico-chimiques mesurés sur le terrain sont, entre autres, la température, le pH, la conductivité électrique et l'oxygène dissous. Les paramètres chimiques de laboratoire incluent les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} (HP C_{10}-C_{50}), les phénols, les principaux cations et anions et les métaux dissous et totaux détaillés au tableau 2.5.

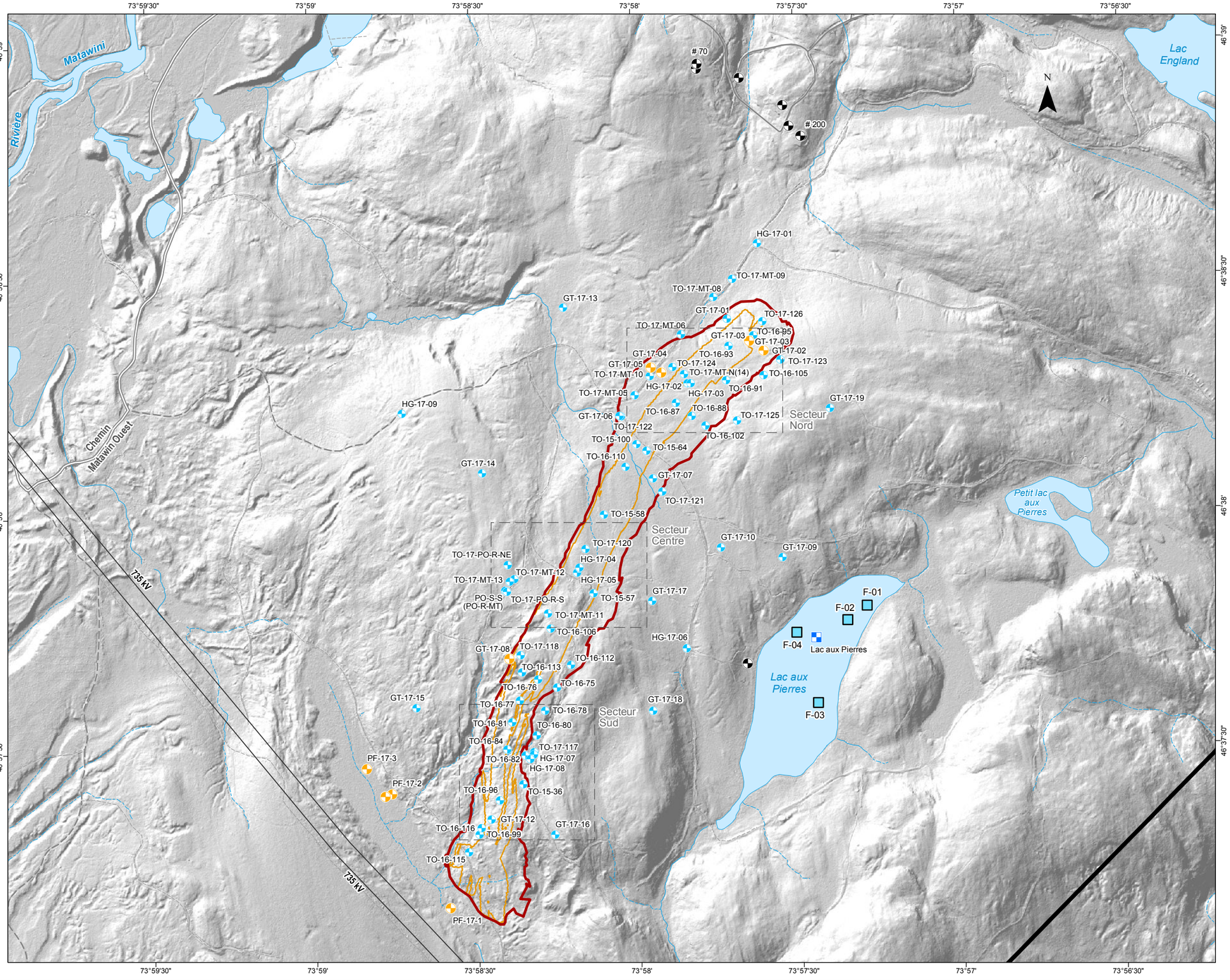
En plus, les coliformes totaux, les bactéries atypiques et E. coli ont été analysés pour les puits privés.

Pour la campagne de 2017, une liste sélective des paramètres a été utilisée. Elle est inspirée de la Directive 019 mais aussi des recommandations du MDDELCC pour le projet minier similaire de Mason Graphite. Les paramètres physico-chimiques mesurés sur le terrain incluent le pH, la température, conductivité électrique. Les paramètres chimiques de laboratoire incluent les hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}, les principaux cations et anions, les métaux dissous et totaux détaillés au tableau 2.5.

Pour le système de contrôle de qualité, quatre duplicata d'échantillons de terrain ont été pris, soit deux en 2016 et deux en 2017, représentant 10 % du nombre total des échantillons prélevés, et analysés pour toute la série des paramètres sélectionnés. Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGAT accrédité au Québec.

Tableau 2.5 Paramètres d'analyses chimiques

Paramètres	Campagne 2016	Campagne 2017
Physicochimie, ions et nutriments	Conductivité, oxygène dissous, pH, potentiel d'oxydo-réduction, température, alcalinité, azote ammoniacal, azote total (Kjeldahl), bicarbonate, bromures, chlorures, cyanures totaux, fluorures, nitrates, nitrites, phosphore total, phosphates, sulfates, sulfures, dureté, matières dissoutes totales (MDT).	Conductivité, alcalinité, pH, température, bicarbonate, bromures, chlorures, cyanures totaux, fluorures, nitrates, nitrites, sulfates,
Composés organiques	Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}), HAP, Indice phénol, composés phénoliques, Coliformes fécaux, Coliformes totaux.	Hydrocarbures (C_{10}-C_{50})
Métaux dissous (puits privés et sources exclus)	Aluminium, antimoine, argent, arsenic, baryum, béryllium, bore, cadmium, calcium, chrome, cobalt, cuivre, étain, fer, magnésium, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, potassium, sélénium, sodium, zinc, vanadium, lithium, Thorium, uranium, strontium.	Aluminium, antimoine, argent, arsenic, baryum, bore, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, fer, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, sodium, zinc, uranium,
Métaux totaux	Antimoine, arsenic, baryum, bore, cadmium, calcium, chrome, cuivre, fer, manganèses, mercure, plomb, sélénium, uranium	Aluminium, antimoine, argent, arsenic, baryum, bore, cadmium, calcium, chrome, cobalt, cuivre, fer, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, potassium, sélénium, sodium, zinc, uranium
Microbiologie - Eau potable (forages miniers exclus)	Coliformes totaux, bactéries, E.coli	-



Projet

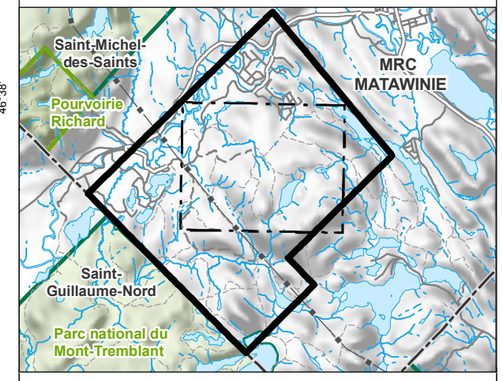
- Zone d'étude restreinte
- Zone minéralisée
- Fosse

Piézométrie

- Puits relevé - Roc
- Puits relevé - Mort-terrain
- Puits privé / sources (voir carte et carton)
- Eau surface
- Sondage Lac-aux-Pierres (2018)
- *GT-17-10* Numéro de forage
- Secteur des essais de pompage

Infrastructures et limite

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable



NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel -
Localisation des puits testés et/ou relevés

Sources:
LiDAR, 20 cm, 2015
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015

0 150 300 m

1:15 000
MTM projection, zone 8, NAD83

Project: 633679
File: snc653897_ei_c2-2_hygeo_puits_tab_F01.mxd

Février 2019 | **Carte 2-2**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_c2-2_hygeo_puits_tab_F01.mxd

3 Contexte physique et état des connaissances

3.1 Topographie régionale

Le territoire de Saint-Michel-des-Saints se trouve dans le bassin versant de la rivière Matawin. Il fait partie de la région physiographique laurentienne et de la sous-région des hautes-terres laurentiennes. La région se caractérise par un relief accidenté où l'altitude moyenne des sommets varie de 450 à 650 m. La rivière Matawin sépare deux ensembles physiographiques distincts, soit les Laurentides, du côté sud, et les Hautes Terres Centrales du côté nord (Brochier, 2009).

En général, la grande région forme un bas plateau disséqué par de nombreuses vallées fluviales larges et à fond plat. De part et d'autre de ces vallées, des collines allongées d'orientation NO-SE dans l'est du territoire et N-S ou NNE-SSO dans l'ouest caractérisent le paysage (Fleury, 2009).

L'altitude minimale du territoire de Saint-Michel-des-Saints est d'environ 358 mètres (BVSM 2014) et correspond à la dépression qu'occupe le réservoir Taureau.

3.2 Topographie locale

Dans un rayon de 3 km autour du site, le relief se compose généralement de vallées et de collines circulaires autour du lac aux Pierres. L'élévation de la topographie générale varie d'un peu plus de 360 m (Village de Saint-Michel-des-Saints) à environ 630 m au sommet de la colline juste au sud du lac aux Pierres. Le lac aux Pierres est à une élévation d'environ 525 m.

Les secteurs minéralisés se concentrent le long des prolongements des collines autour du lac aux Pierres. Le secteur minéralisé à l'étude 'Bloc Tony Ouest' se situe au nord-ouest du lac aux Pierres. La carte 3.1 présente la topographie du secteur à l'étude et des environs.

3.3 Hydrologie régionale

La rivière Matawin draine de l'ouest à l'est une bonne partie du bassin versant de la rivière Saint-Maurice. Il occupe une superficie de 5 500 km^2 (BVSM, 2014).

Le territoire de la zone d'étude se trouve dans le sous-bassin versant de la rivière Matawin qui se déverse dans la partie ouest du Réservoir Taureau, situé au nord-ouest du site. La section nord-est de la rivière (1002 km^2) reçoit les eaux de la rivière Sauvage (274 km^2) avant de se déverser dans le Réservoir Taureau.

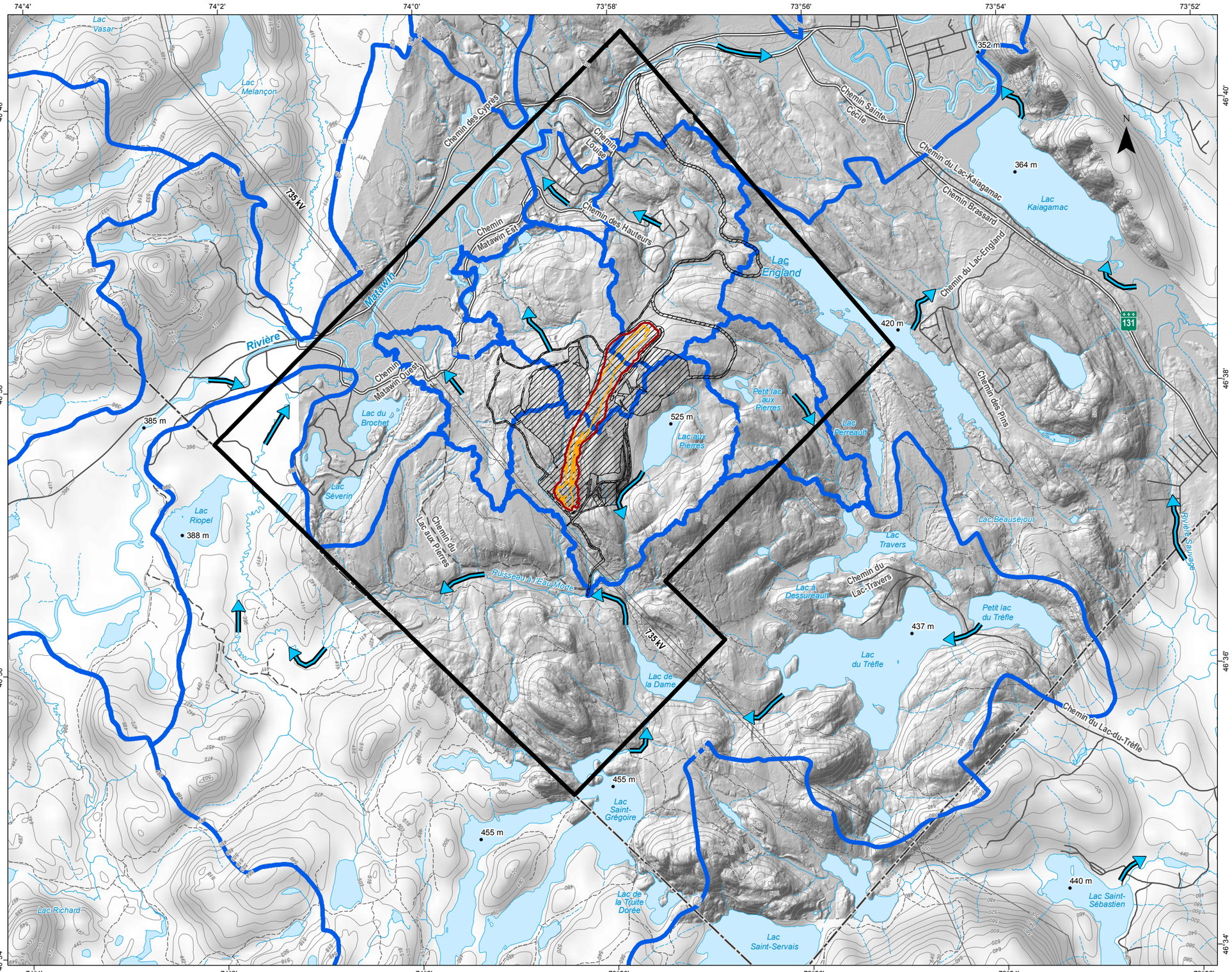
De nombreux lacs se trouvent à l'intérieur de ce sous-bassin versant et occupent les dépressions alignées selon les structures géologiques.

3.4 Hydrologie locale

Le secteur minier du projet Matawinie se situe dans le versant sud du sous-bassin versant (SBV) de la rivière Matawin, à environ 3 km de cette rivière. La carte 3.1 illustre les dimensions de cette partie du SBV. Le drainage des eaux de surface dans ce SBV est contrôlé par la morphologie des terrains très variable. Plusieurs petits bassins peuvent être distingués dans le secteur de la mine projetée. La partie est de ce SBV est drainée par la rivière Sauvage située à environ 5 km du site. Cette dernière prend naissance au Lac Sawin à une altitude de 557 m et à environ 10 km au sud du site. Le lac Saint-Servais situé plus en aval, à une altitude d'environ 462 m, alimente lui aussi la rivière Sauvage. Cette dernière traverse dans son parcours plusieurs lacs dont le lac Kaiagamac avant de se déverser dans la rivière Matawin à une altitude d'environ 360 m.

La partie ouest de ce SBV est drainée par le ruisseau à l'Eau Morte qui débute à environ 3-4 km au sud du site, au niveau des lacs Saint-Grégoire et du Trèfle à des altitudes de 455 m et 439 m respectivement. Ce ruisseau se déverse dans la rivière Matawin à une altitude d'environ 382 m.

À l'intérieur de la zone locale du projet, on retrouve le lac aux Pierres à une altitude approximative de 525 m qui se draine vers le ruisseau à l'Eau Morte. Le petit lac aux Pierres se draine vers le sud-est, en direction du lac du Trèfle. Le lac England à une altitude de 420 m se draine à l'est vers le lac Kaiagamac à une altitude de 364 m.



Projet (2018)

- Zone d'étude restreinte
- Zone minéralisée
- Fosse
- Empreinte du projet

Autres

- 364 m — Élévation
- Sens d'écoulement
- Sous bassin versant
- Relevé LiDar

Infrastructures et limite

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable
- Limite municipale

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel - Topographie et hydrologie

Sources:
LiDAR, 20 cm, 2015
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015

0 500 1 000 m

1:50 000

MTM projection, zone 8, NAD83

Project: 633679
File: snc653897_ei_c3-1_hygeo_topo_tab_F01.mxd

Février 2019 | **Carte 3-1**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_c3-1_hygeo_topo_tab_F01.mxd

3.5 Géologie régionale

Le site à l'étude est situé dans la partie sud-ouest de la province géologique de Grenville, à l'intérieur du Bouclier canadien. Les formations rocheuses sont d'âge précambrien (Katz, 1993).

Le substratum rocheux est constitué de roche de la série de Grenville, soit un complexe gneissique archéen, un complexe métasédimentaire, ainsi qu'une association de granulites recoupée par des roches ignées intrusives de la série de Morin. Le tableau 3.1 présente les séries de Grenville et de Morin rencontrées dans la région. La carte 3.2 présente la géologie régionale du substrat rocheux.

Le projet Matawinie est plus spécifiquement localisé dans la série de Morin (Nouveau Monde, 2016). La géologie du site minier est composée de sédiments métamorphosés et déformés, incluant du paragneiss, des calco-silicates. Les intrusions granitique et pegmatitique sont aussi présentes localement sur la propriété.

En ce qui a trait aux dépôts de surface, le till constitue l'unité stratigraphique la plus répandue sur le territoire. Il repose en discordance sur le socle rocheux et forme une couverture d'épaisseur discontinue. De façon générale, le till est plus épais dans les vallées et diminue en épaisseur généralement sur les flancs et les sommets des collines.

Tableau 3.1 Formation géologique de la région de Saint-Michel-des-Saints

Précambrien	Série de Morin	Hélikien	Roche de Buckingham	Granite à hornblende; syénite; charnockite
				Monzonite
				Mangérite; enderbite
				Leuconorite; norite
	Série de Grenville	??	Association de Granulites	Granulite à orthopyroxène
				Granulite à hypersthène, gneiss charnockitique
		Aphébien	Complexe gneissique	Calcaire cristallin, marbre
				Quartzite
				Paragneiss à silimanite, grenat
				Gneiss à hornblende; amphibolite
				Amphibolite à orthopyroxène, clinopyroxène
		Archéen	Complexe gneissique	Gneiss gris à quartz, biotite, hornblende, plagioclase

Modifié de Kartz (1973) et Schryver (1966)

74°3' 74°0' 73°57' 73°54'

46°40' 46°38' 46°36'

Saint-Michel-des-Saints, M

Saint-Guillaume-Nord, NO

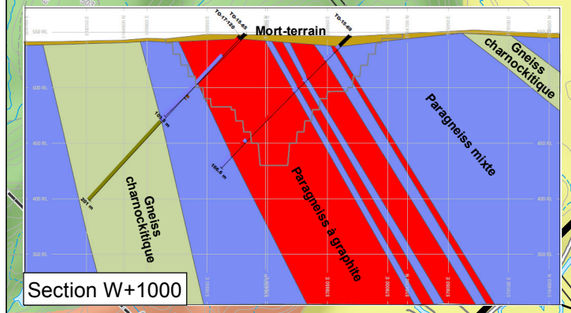
Lac Vasar
Lac Melançon
Lac Riopel
Lac Sévérin
Lac du Brochet
Lac Richard
Lac Saint-Grégoire
Lac à l'Écluse
Lac du Tréfle
Petit lac du Tréfle
Lac à Dessureault
Lac Travers
Lac Beauséjour
Lac Perreault
Lac aux Pierres
Petit lac aux Pierres
Lac England
Lac Kaiagamac

Chemin des Cyprès
Chemin Matawin Ouest
Chemin Sainte-Cécile
Chemin Saint-Joseph
Chemin Grassard
131
735 kV

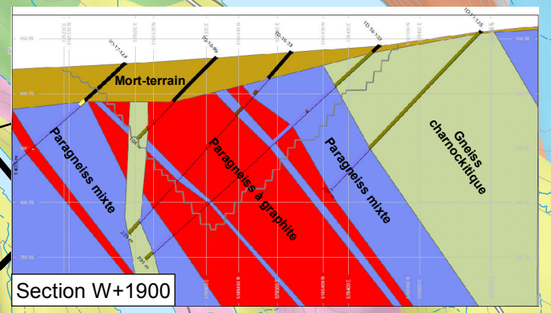
Rivière Matawin
Ruisseau à l'Eau Morte
Rivière Sauvage

Zone ouest
Zone sud-est
Zone sud-ouest

Section W+1000



Section W+1900



N

Projet

- Zone d'étude restreinte
- Fosse finale
- Zone minéralisée
- Section d'exploration

Géologie

Série de Morin

- Monzonite
- Leuconorite, norite

Série de Grenville

- Granulite à orthopyroxène
- Granulite à hyperstène; gneiss chamockitique
- Calcaire cristallin, marbre
- Paragneiss à silimanite, grenat
- Amphibolite à orthopyroxène, clinopyroxène

Infrastructures et limite

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable
- Limite municipale

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel - Géologie régionale et locale

Sources:
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015
Géologie, modifiée de : Québec, Ministère des ressources naturelles (1999, 2000 et 2001)

0 0,5 1 km
1:50 000
MTM projection, zone 8, NAD83

Project: 633679
File: snc653897_ei_c3-2_hygeo_geologie_tab_F01.mxd

Février 2019 | **Carte 3-2**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_c3-2_hygeo_geologie_tab_F01.mxd

3.6 Géologie locale

3.6.1 Dépôt meubles

Les dépôts glaciaires, sans morphologie particulière (till) dominent la zone au niveau du site minier. Le till est généralement un matériel hétérogène composé de sédiments de toutes tailles (de blocs à de l'argile), sans aucune organisation spatiale (MDDELCC, 2015). Des dépôts de type fluvio-glaciaire sont également visibles dans les plaines inondables de la rivière Matawin.

Les données sur le mort-terrain tirées de rapports de forages d'exploration, hydrogéologiques et géotechniques indiquent que de façon générale les dépôts de surface sont moins épais au sommet des collines et deviennent plus importants sur les flancs des vallées. En particulier, la partie extrême nord-est du gisement dont les épaisseurs observées sont nettement supérieures avec un maximum de 42 m (forage TO-16-94). Pour les parties centrale et sud-ouest du gisement, l'épaisseur de till est généralement plus faible et inférieure à 5 m, à l'exception d'un secteur près du forage GT-17-08 où son épaisseur atteint 10 m. Finalement, au nord-est du secteur à l'étude, près de la rivière Matawin, l'épaisseur des dépôts meubles peut varier entre 1 et 35 m selon la base de données du système d'information hydrogéologique (SIH) du MELCC, pour les puits privés situés dans le domaine Lagrange.

Les travaux réalisés pour les études géotechniques ont permis de caractériser plus en détail les tills de surface dans les différents secteurs du site minier. De façon générale, les tills de surface sont composés d'un sable silteux devenant dense avec la profondeur. La présence de cailloux et de blocs a été observée dans les horizons sableux. Spécifiquement, on retrouve en moyenne 10% de gravier, 57% de sable, 33% de silt et argile.

L'annexe B présence en détail la description stratigraphique des dépôts de surface ainsi que le roc rencontrés lors des forages géotechniques.

3.6.2 Sédiments du milieu humide sud-ouest et au lac aux Pierres

Les sondages réalisés dans les sédiments du milieu humide au sud-ouest du site minier et au lac aux Pierres ont permis de caractériser la nature du substrat de ces milieux récepteurs potentiels. Le tableau 3.2 résume la description géologique effectuée et l'annexe B présente les résultats des analyses granulométriques.

Pour le milieu humide sud-ouest, l'épaisseur des sédiments à l'emplacement des sondages est relativement faible et varie entre 0,9 et 1,5 m avant l'atteinte du roc. Un horizon organique est identifié et est suivi par un horizon de sable fin à moyen pouvant contenir du gravier et des cailloux. Les analyses granulométriques indiquent que le matériel est composé de 75% de sable, entre 15 et 20% de gravier et de 5 à 10% de matière silteuse.

Pour le lac aux Pierres, les épaisseurs des sédiments sondés sont relativement élevées et varient de 7,5 à 10,3 m. Le roc n'a pas été atteint pour chacun des 4 sondages réalisés. Un premier horizon composé principalement de sédiments à nature organique est retrouvé avec des épaisseurs variant entre 2,9 et 3,1 m, à l'exception du sondage F-03 avec seulement 0,03 m. L'horizon sous-jacent est composé de sable avec silt et gravier et son épaisseur minimale se situe entre 4,7 et 7,5 m selon la profondeur du sondage. Sur la base des résultats des analyses granulométriques, cet horizon est constitué de 60 à 75 % de sable, de 10 à 20 % de silt et de 10 à 20 de gravier.

Tableau 3.2 Résultats des sondages des sédiments

Sondage	X (m)	Y (M)	Profondeur (m)	Description	Résultat granulométrique
Milieu humide					
PF-17-1	578363	5163381	0 - 0,60	sol organique	
			0,6 - 1	sol organique et sable	
			1 - 1,15	silt argileux, quelques cailloux et matière organique	
			1,15 - 1,32	sable silteux, quelques cailloux et matière organique	
PF-17-2	578133	5163830	0 – 0,1	eau	
			0,1 - 0,65	sable moyen avec cailloux	
			0,65 - 0,95	sable moyen avec graviers, cailloux	12.4% <0,08 mm 74% sable 13,6% gravier
PF-17-2'	578106.	5163820	0 - 0,15	eau	
			0,15 - 1,26	sol organique et sable silteux	
			1,26 -2,26	sable fin silteux, refus au roc probable	
PF-17-3	578033	5163930	0 - 0,76	eau	
			0,76 - 1,19	sol organique	
			1,19 - 1,90	sable fin à moyen, trace de silt	
			1,90 - 2,22	sable avec cailloux, refus au roc probable	5,2% <0,08 mm 75,5% sable 19,3% gravier

Sondage	X (m)	Y (M)	Profondeur (m)	Description	Résultat granulométrique
Lac aux Pierres					
F-01	580003	5164575	0-0,57	glace	
			0,57 - 5,6	eau	
			5,6 - 8,53	tourbe brune-noir	
			8,53 - 15,85	Sable silteux, trace de gravier)	28,3% <0,08 mm (silt) 58,7% sable 13% gravier
F-02	579926	5164518	0 - 0,57	glace	
			0,57 - 7,42	eau	
			7,42 - 10,52	tourbe brune-noir	
			10,52 - 15,85	Sable silteux, trace de graviers devenant dense avec la profondeur	15,1% <0,08 mm (silt) 77,4% sable 7,5% gravier
F-03	579810	5164192	0 - 0,56	glace	
			0,56 - 3	eau	
			3 – 3,03	tourbe brune-noire	
			3,03 – 10,52	Sable silteux, trace de graviers	23,8% <0,08 mm (silt) 71,5% sable 4,7% gravier
F-04	579725	5164469	0 - 0,50	glace	
			0,50 – 6,84	eau	
			6,84 – 9,8	tourbe brune-noir	
			9,8 - 11,25	Sable, un peu de silt	
			11,25 - 14,48	Sable, un peu de silt, trace de graviers et cailloux, refus possible au roc	21,6% <0,08 mm (silt) 61,1% sable 17,3% gravier

3.6.3 Socle rocheux

La géologie du roc observée au niveau du secteur à l'étude (Nouveau Monde, 2016) renferme les unités stratigraphiques suivantes :

- Paragneiss, gneiss ou gneiss à grenat;
- Métatexite;
- Quartzite;
- Roche calco-silicatée.

La roche encaissante de la minéralisation graphiteuse est un paragneiss à biotite. Ces horizons de paragneiss à biotite-graphite sont en alternance avec les horizons de paragneiss à grenat. La zone minéralisée comprend des horizons subparallèles, de direction générale NNE. Ces horizons minéralisés plongent de -68 ° vers le sud-est.

De point de vue structural, les résultats d'analyse des carottes de forages (DRA Met-Chem, 2017) indiquent que le litage au niveau du gisement est orienté vers le sud-est sous un pendage entre 40 et 90 degrés. La majorité des fractures suit le litage naturel. Une deuxième famille de joints plus présente est perpendiculaire au litage avec un pendage vers le nord-ouest. D'autres familles de fractures sont présentes avec un pendage vers le nord-est et sud-ouest.

La carte 3.2 présente deux coupes géologiques typiques d'orientation nord-ouest – sud-est et passant à travers le gisement du site minier. Celles-ci illustrent les unités géologiques identifiées ainsi que leur orientation sub-verticale.

4 Hydrogéologie

4.1 Unités hydrostratigraphiques

Deux unités hydrostratigraphiques principales sont retrouvées dans la zone d'étude:

- Un till discontinu composé principalement d'un sable silteux. Il occupe les vallées et diminue vers les sommets topographiques. L'épaisseur de cette unité est maximale au nord-est du gisement allant jusqu'à 42 m tandis que dans les parties centrale et sud-ouest du site, l'épaisseur du mort-terrain à l'endroit des forages réalisés est en général de moins de 5 m.
- Le roc sous-jacent composé d'horizons de paragneiss et gneiss ou gneiss à grenat, métatextite, quartzite et roche calco-silicatée. De cette unité, on peut différencier le roc peu profond et le roc profond selon les essais hydrauliques réalisés :
  - Le roc peu profond est généralement fracturée sur quelques mètres et présente des indices RQD de qualité variable ;
  - Le roc profond présente des zones de fractures plus importantes le long du gisement et contrôle l'écoulement relativement à plus grande échelle.

4.2 Résultats des essais de pompage

Les essais de pompage dans les secteurs nord et du centre du gisement ont été réalisés à l'intérieur de la zone minéralisée tandis que l'essai de pompage dans le secteur sud a été réalisé en bordure de la zone minéralisée. La localisation des puits de pompage et de leurs puits d'observation pour chacun des secteurs est montrée à la carte 2.2.

4.2.1 Secteur nord du gisement

Essai par paliers

Un essai de pompage par paliers a été effectué au puits HG-17-02. Trois paliers à débit croissant de 2,52 L/s, 3,78 L/s et 4,73 L/s et d'une durée d'une heure par palier ont été effectués. Les résultats obtenus sont présentés en détail à l'annexe C. Les résultats sont résumés dans le tableau 4.1. Le débit spécifique calculé permet d'évaluer le rendement du puits. Il diminue légèrement de 0,4 à 0,3 L/s par mètre linéaire de rabattement, avec une augmentation du débit de 2,5 à 4,7 L/s.

Tableau 4.1 Essai par paliers au puits HG-17-02

N° palier:	Débit moyen	Rabattement	Débit spécifique*
	Q (L/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)
1	2,52	5,87	0,43
2	3,78	10,53	0,36
3	4,73	15,13	0,31

Essai de pompage de 48 heures

Le pompage à débit constant moyen de 4,38 L/s (263 L/min) pendant 48 heures a été initié au puits de pompage HG-17-02 après la remontée presque complète du niveau piézométrique suite à l'arrêt de l'essai par paliers. Les résultats obtenus sont présentés à la figure 4.1 sous la forme de graphiques exprimant l'élévation de la nappe au puits de pompage et aux puits d'observation en fonction du temps. Mentionnons que les niveaux d'eau dans les forages d'exploration TO-16-91 et TO-16-87 sont descendus sous le niveau des capteurs de pression et aucune donnée pour ces puits n'est disponible pour la période entre 13 novembre 2017 (9h50) et le 16 novembre 2017 (4h30). Les rabattements maximaux observés lors de l'essai sont résumés au tableau 4.2.

Il existe une corrélation décroissante des rabattements en fonction de la distance pour les puits d'observation installés dans le roc profond et ce, indépendamment de la direction. Le rabattement est maximal au puits de pompage (HG-17-02) avec une valeur de 42 m. Il est de 35 m à une distance de 13 m (puits HG-17-03), de 5 m à une distance de 87 m, de 4 m à une distance de 157 m (TO-16-91). Le puits HG-17-01 situé au nord et en aval à une distance de 617 m et le puits HG-17-06 situé au SE en amont à 1050 m n'ont pas été influencés par le pompage. Leur variation de niveau d'eau de 0,03 m est négligeable et correspond à la précision des capteurs de pression utilisés. Ainsi, le rayon d'influence pour cet essai de pompage serait inférieur à 600 m pour le roc profond (en considérant le résultat au puits HG-17-01). Les deux puits privés #200 et #70 situés au nord en aval, à des distances de 1070 et 1250 m respectivement, ont montré des variations de leurs niveaux de 0,4 et 0,3 m. Toutefois, les variations notées dans ces puits sont considérées négligeables puisqu'ils étaient utilisés durant l'essai de pompage. De plus, le rabattement au puits d'observation HG-17-01, situé à peu près à mi-distance entre les puits privés et le puits de pompage, était nul.

D'autre part, au niveau des puits aménagées dans le roc peu profond, les rabattements mesurés sont plus faibles et ne présentent pas de corrélation avec la distance par rapport au puits de pompage. En effet, à une distance de 150 m au nord-ouest, le rabattement maximal enregistré est de 0,4 m (TO-MT-10) tandis qu'à des distances de 196 m au nord (TO-MT-06) et de 345 m au nord-est (GT-17-04), les rabattements enregistrés sont de 0,7 m et 0,5 m respectivement. Il existerait donc une anisotropie au niveau la conductivité pour le roc peu profond. La recharge directe de l'aquifère au roc serait donc variable.

Dans l'horizon de sable et silt de surface, un rabattement de 0,3 m a été enregistré au puits TO-17-MT-14 situé à une distance de 37 m du puits de pompage.

Les résultats de la remontée du niveau d'eau dans le puits de pompage témoignent d'une remontée similaire au rabattement observé lors de l'essai de pompage (85% après 24 heures d'arrêt de pompage).

Figure 4.1 Niveaux d'eau souterraine durant l'essai de pompage – Secteur Nord du gisement

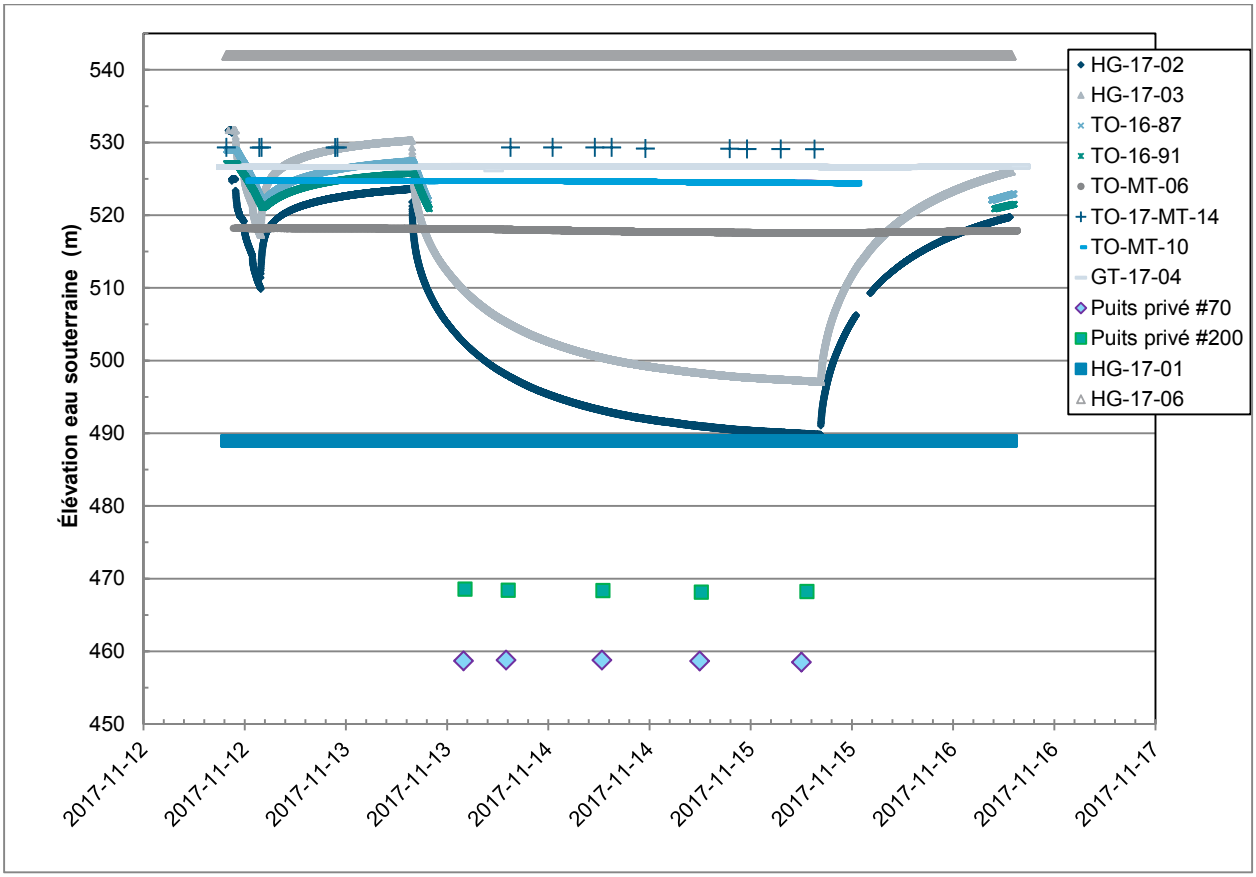


Tableau 4.2 Résultats de l'essai de pompage – secteur Nord

Puits (NMG)	X* (m)	Y* (M)	Élévation du sol (m)	Prof verticale m	Distance du PP m	Direction / PP	Prof. eau max (m)	Prof. eau min (m)	Rabat. max (m)	Rabat. corrigé max m	Unité géologique
HG-17-02	579295	5165450	533,45	160,0	0		44.61	2.69	41.92	41,92	Roc profond
HG-17-03	579307	5165449	533,44	160,0	13	E	37.33	2.70	34.63	34,63	Roc profond
TO-17-MT-14	579281	5165485	530,01	37,2	36.6	NO	2.08	1.83	0.25	0,25	Till
TO-16-87	579249	5165373	533,49	77,7	87.1	SO	10.12	3.24	6.88**	4,95	Roc profond
TO-MT-10	579147	5165477	525,38	20,0	150.4	NO	1.39	1.04	0.35	0,35	Roc peu profond
TO-16-91	579448	5165461	538,35	139.6	156.6	E	15.51	9.25	6.26**	4,35	Roc profond
TO-MT-06	579270	5165643	518,04	27,0	195.6	N	3.32	2.63	0.69	0,69	Roc peu profond
GT-17-04	579192	5165492	527,13	23,0	345.4	NE	1.95	1.44	0.52	0,51	Roc peu profond
HG-17-01	579567	5166000	492,27	100.6	617	NE	4,22	4,19	0,03	0,03	Roc profond
HG-17-06	579292	5164406	543,90	30.5	1050	SE	2,55	2,53	0,02	0,02	Roc profond
Puits privé #200	579740	5166425	480,28	67,0	1070	NE	12.15	11.73	0.42	0,42	Roc profond
Puits privé #70	579331	5166708	479,67	75,0	1250	NE	21.15	20.88	0.27	0,27	Roc profond

* coordonnées UTM NAD 83 Z18
**rabattement maximal pour la période des données enregistrées (< rabattement réel)

4.2.2 Secteur centre du gisement

Essai par palier

Dû à des problèmes électriques de la pompe lors de l'essai par paliers et des conditions de température hivernale (10 novembre 2017), l'essai par paliers a été transformé en essai à débit constant de 26 heures afin d'éviter un gel des tuyaux.

Essai de pompage de 26 heures

L'essai de pompage à débit constant moyen de 5,17 L/s (310 L/min) pendant 26 heures a été initié au puits de pompage HG-17-05. Les résultats obtenus sont présentés à la figure 4.2 sous la forme de graphiques exprimant l'élévation de la nappe au puits de pompage et aux puits d'observation en fonction du temps. Lors de l'essai, les niveaux d'eau dans les forages miniers TO-15-58, TO-16-106 et TO-17-120, sont descendus sous le niveau des capteurs de pression installés et aucune donnée n'est disponible durant la période entre le 10 novembre 2017 (12h15) au 11 novembre 2017 (20h17) pour TO-16-106 et entre le 10 novembre 2017 (19h00) au 11 novembre 2017 (20h40). Les rabattements maximaux observés lors de l'essai sont résumés au tableau 4.3.

Il existe une corrélation décroissante des rabattements en fonction de la distance pour les puits d'observation installés dans le roc profond et ce indépendamment de la direction. Le rabattement est maximal au puits de pompage (HG-17-05) avec une valeur de 9,6 m. Il est de 9,2 m à une distance de 28 m (puits HG-17-04), de 6,5 m à une distance de 73 m (TO-17-120), de 5,5 m à une distance de 180 m (TO-15-58) et de 2,5 m à une distance de 268 m (TO-16-106).

Des rabattements négligeables (de l'ordre de 0,06 m et proche de la précision des capteurs de pression) ont été mesurés aux puits d'observation HG-17-06 et HG-17-01 situés à des distances de 533 m à l'est et de 1450 m au nord-est respectivement.

D'autre part, au niveau du roc peu profond, un rabattement de 0,2 m a été mesuré au puits TO-MT-12 situé à une distance de 266 m.

Les résultats de la remontée du niveau d'eau dans le puits de pompage témoignent d'une remontée similaire au rabattement observé lors de l'essai de pompage (72% après 18 heures d'arrêt de pompage).

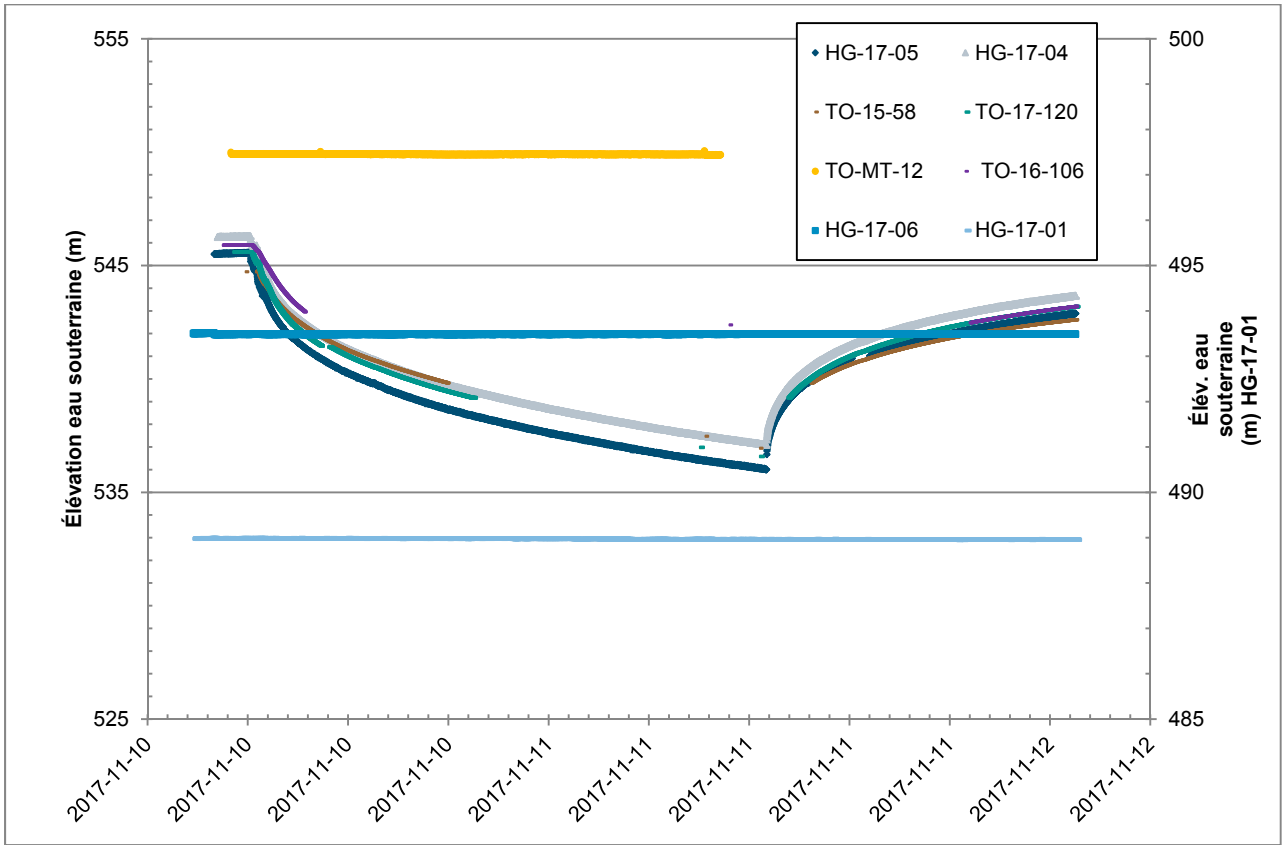
En comparaison avec l'essai de pompage au puits HG-17-02 situé dans le secteur Nord du gisement, les rabattements dans le roc profond du secteur du centre semblent relativement moins importants que ceux obtenus dans le secteur nord pour des débits de pompage presque similaires (5,2 L/s versus 4,4 L/s). Également, le rayon d'influence lors de cet essai est légèrement inférieur à l'essai réalisé au puits HG-17-02. Il est de moins de 500 m, en considérant le résultat au puits HG-17-06. Ces résultats indiquent que le roc minéralisé du secteur central serait relativement plus fracturé et plus perméable que celui du secteur nord.

Tableau 4.3 Résultats de l'essai de pompage – Secteur du centre

Puits no.	X* (m)	Y* (m)	Élévation sol (m)	Prof. verticale m	Distance au PP (m)	Direction / PP	Prof. eau max (m)	Prof. eau min (m)	Rabat. max (m)	Rabat. corrigé max m	Unité géologique
HG-17-05	578870	5164723	549,01	128	0		13,37	3,79	9,58	9,58	Roc profond
HG-17-04	578861	5164702	549,80	70.7	28	S	13,46	4,26	9,20	9,2	Roc profond
TO-17-120	578894	5164797		144.6	73	N	9,20	0,18	9,02	6,49	Roc profond
TO-15-58	578966	5164932	546,5	126.44	180	NE	9,60	1,79	7,81	5,54	Roc profond
TO-MT-12	578612	5164677	553,9	18	266	SO	4,07	3,90	0,17	0,17	Roc peu profond
TO-16-106	578756	5164484	567,9	84.7	268	SO	25,58	22,05	3,53**	2,50	Roc profond
HG-17-06	579292	5164406	543,90	30.5	533	E	2.57	2.51	0,06	0,06	Roc profond
HG-17-01	579568	5166000	492,27	100.6	1450	NE	3,33	3,28	0,05	0,05	Roc profond

* coordonnées UTM NAD 83 Z18
**rabattement maximal pour la période des données enregistrées (< rabattement réel)

Figure 4.2 Niveaux d'eau souterraine durant l'essai de pompage – Secteur du centre du gisement



4.2.3 Secteur sud du gisement

Essai par paliers

Un essai de pompage par paliers a été effectué au puits HG-17-08. Trois paliers à débit croissant de 0,63 L/s, 1,26 L/s et 1,89 L/s et d'une durée d'une heure par palier ont été effectués. Les résultats obtenus sont présentés à l'annexe C. Les résultats sont résumés dans le tableau 4.4. Les débits spécifiques estimés diminuent de moitié de 0,14 à 0,07 L/s par mètre linéaire de rabattement, avec une augmentation du débit de 0,6 à 1,9 L/s.

Tableau 4.4 Résultats de l'essai par paliers au puits HG-17-08

N° palier:	Débit moyen	Rabattement	Débit spécifique
	Q (L/s)	s (m)	Q/s (L/s/m)
1	0,63	4,65	0,14
2	1,26	14,17	0,09
3	1,89	29,03	0,07

Essai de pompage de 25 heures

Le pompage à débit constant moyen de 1,26 L/s (75,5 L/min) pendant 25 heures a été initié au puits de pompage HG-17-08 après la remontée presque complète du niveau d'eau suite à l'arrêt de l'essai par paliers. Les résultats obtenus sont présentés à la figure 4.3 sous la forme de graphiques exprimant l'élévation de la nappe aux puits de pompage et puits d'observation en fonction du temps. Les rabattements maximaux observés lors de l'essai sont résumés au tableau 4.5.

De façon générale, il existe une corrélation décroissante des rabattements en fonction de la distance pour les puits d'observation installés dans le roc profond (même unité hydrostratigraphique). Le rabattement est maximal au puits de pompage (HG-17-08) de 67 m. Il est de 53 m à une distance de 29 m (puits HG-17-07), de 0,3 m à des distances de 37 m au nord (TO-17-117) et de 143 m (TO-16-81), et enfin de 0,2 m à une distance de 174 m (TO-16-78). Le puits HG-17-06 situé au NE en amont à 760 m n'a pas enregistré de variation significative (0,05 m). Basé sur ce résultat, le rayon d'influence serait de moins de 200 m dans ce secteur testé.

Les rabattements relativement importants au puits de pompage et le puits à proximité HG-17-08 ainsi qu'un débit de pompage plus faible suggèrent que le roc en périphérie de la zone minéralisée du secteur serait moins fracturé et moins perméable.

Les résultats de la remontée du niveau d'eau dans le puits de pompage témoignent d'une remontée relativement plus lente (88% après 3 jours de l'arrêt de pompage).

Figure 4.3 Niveaux d'eau souterraine durant l'essai de pompage – Secteur Sud du gisement

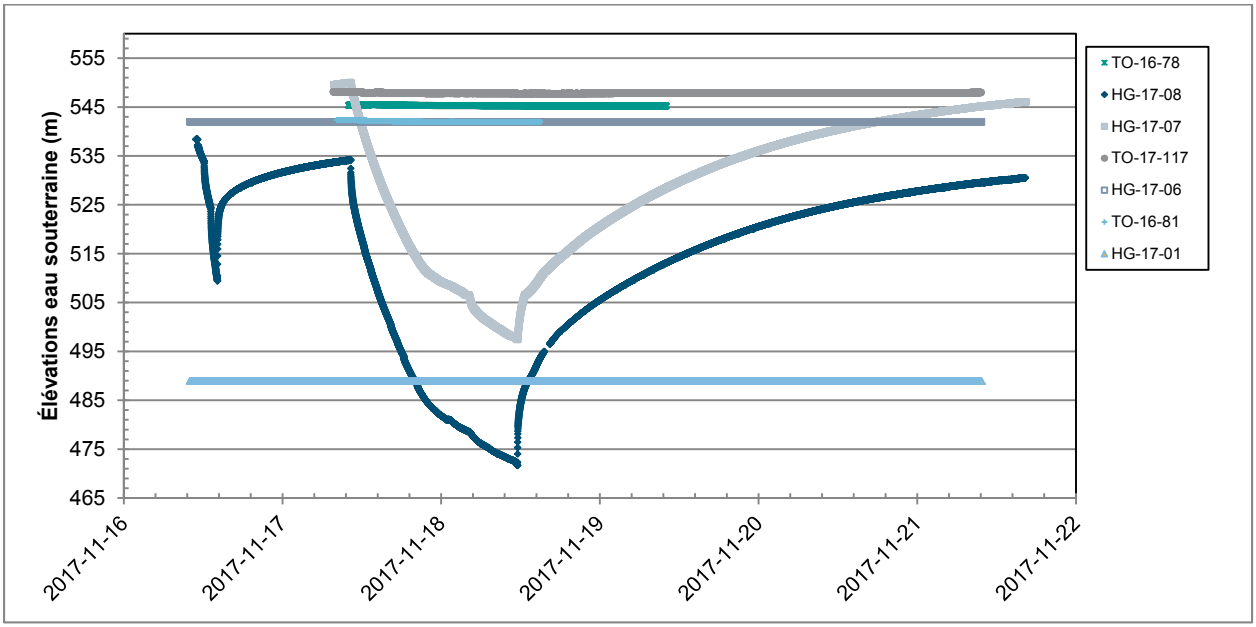


Tableau 4.5 Rabattements durant l'essai de pompage – secteur Sud

Puits (NMG)	X* (m)	Y* (m)	Élévation du sol (m)	Prof verticale m	Distance du PP m	Direction / PP3	Prof. eau max (m)	Prof. eau min (m)	Rabat. max (m)	Rabat. corrigé max m	Unité géologique
HG-17-08	578677	5163968	551,40	140,2	0		80.44	13.68	66.77	66,77	Roc profond
HG-17-07	578690	5163987	553,32	140,2	29	E	56.50	3.92	52.58	52,58	Roc profond
TO-17-117	578689	5163997	552,12	142,1	36,5	N	4.73	4.35	0.38	0,27	Roc profond
TO-16-81	578597	5164115	550,77	76,0	143	NO	8.99	8.56	0.42	0,30	Roc profond
TO-16-78	578727	5164162	567,51	173,7	196	N	22.50	22.19	0.31	0,22	Roc profond
HG-17-06	579292	5164406	543,90	30.5	760	NE	2,58	2,53	0,05	0,05	Roc profond

* coordonnées UTM NAD 83 Z18

4.3 Propriétés hydrauliques

Les données des essais de pompage et des essais de perméabilité (‘Slug tests’) ont été interprétées à l’aide du logiciel AQTESOLV Pro v4.5 de HydroSOLVE Inc. Ce dernier permet d’interpréter les rabattements des niveaux d’eau avec des solutions analytiques qui représentent le mieux les conditions hydrogéologiques. Dans le cas des essais de pompage, ce sont les méthodes analytiques de Theis de Cooper-Jacob et également la méthode de rabattement- distance qui ont été utilisées. Pour ce qui est de la remontée, la méthode analytique de la remontée de Theis a été employée. Dans le cadre des essais de perméabilité, les méthodes de Hvorslev ainsi que de Bouwer-Rice ont été utilisées.

4.3.1 Till de surface et roc peu profond

Les résultats des essais de perméabilité (‘slug test’) ont permis d’estimer la conductivité hydraulique du roc peu profond et du till de surface. Les résultats sont résumés dans le tableau 4.6 et présentés en détail à l’annexe C.

La conductivité hydraulique pour le roc peu profond (généralement sur moins de 10 m) varie largement de 8,8 x10^{-9} à 1,6 x10^{-5} m/s selon les secteurs avec une moyenne géométrique de 3,9 x10^{-7} m/s. Ceci indique une hétérogénéité de cet horizon de roc. Comme le témoigne les observations tirées des carottes de forages, le roc peu profond varier de sain à très fracturé selon les secteurs.

La conductivité hydraulique du till de surface varie de 1,3 x10^{-8} à 3,1 x10^{-6} m/s avec une moyenne géométrique de 7,8 x10^{-7} m/s, qualifiant ce type de till de relativement perméable (Freeze et Cherry, 1979).

Tableau 4.6 Propriétés hydrauliques estimées des essais de perméabilité

ID_PUITS	Formation	Secteur	K (m/sec)	Test	Solution	K moy. (m/sec)
TO-MT-14	Till	Fosse/nord	2,08E-06	Descendant	Hvorslev	1,9E-06
			1,66E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-01-1	Till	Fosse/nord	2,06E-06	Descendant	Hvorslev	2,0E-06
			1,86E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-01-2	Roc peu profond		2,41E-06	Descendant	Hvorslev	2,5E-06
			2,62E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-02-1	Till	Fosse/nord	1,37E-07	Descendant	Hvorslev	1,3E-07
			1,16E-07	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-02-2	Roc peu profond		7,50E-07	Descendant	Hvorslev	8,2E-07
			9,01E-07	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-03-1	Till	Fosse/nord	1,77E-08	Descendant	Hvorslev	1,5E-08
			1,32E-08	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-03-2	Roc peu profond		2,55E-08	Descendant	Hvorslev	2,5E-08
			2,55E-08	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-04(1)	Till	Fosse/nord	1,07E-06	Descendant	Hvorslev	1,3E-06
			9,76E-07	Descendant	Bouwer-Rice	

ID_PUITS	Formation	Secteur	K (m/sec)	Test	Solution	K moy. (m/sec)
			1,83E-06	Ascendant	Hvorslev	
			1,61E-06	Ascendant	Bouwer-Rice	
GT-17-05(1)	Till	Fosse/nord	3,06E-06	Descendant	Hvorslev	2,3E-06
			3,06E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
			1,76E-06	Ascendant	Hvorslev	
			1,58E-06	Ascendant	Bouwer-Rice	
GT-17-05(2)	Roc peu profond		3,14E-07	Descendant	Hvorslev	3,6E-07
			3,63E-07	Descendant	Bouwer-Rice	
			3,59E-07	Ascendant	Hvorslev	
			3,96E-07	Ascendant	Bouwer-Rice	
TO-MT-10	Roc peu profond	Ext fosse/nord		Essai non concluant		
T0-MT-05	Roc peu profond	Ext fosse/nord	4,35E-07	Descendant	Hvorslev	3,0E-07
			3,46E-07	Descendant	Bouwer-Rice	
			2,65E-07	Ascendant	Hvorslev	
			2,11E-07	Ascendant	Bouwer-Rice	
T0-MT-06	Roc peu profond	Ext fosse/nord	7,24E-06	Descendant	Hvorslev	5,6E-06
			6,61E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
			4,72E-06	Ascendant	Hvorslev	
			4,37E-06	Ascendant	Bouwer-Rice	
GT-17-07	Roc peu profond	Fosse/entre	1,13E-08	Descendant	Hvorslev	1,2E-08
			1,20E-08	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-08(2)	Till	Fosse/sud	1,13E-06	Descendant	Hvorslev	1,1E-06
			1,07E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
			1,13E-06	Ascendant	Hvorslev	
			1,19E-06	Ascendant	Bouwer-Rice	
GT-17-08(1)	Roc peu profond		1,89E-07	Descendant	Hvorslev	2,2E-07
			2,16E-07	Descendant	Bouwer-Rice	
			2,51E-07	Ascendant	Hvorslev	
			2,50E-07	Ascendant	Bouwer-Rice	
GT-17-12	Roc peu profond	Fosse/sud	K très faible	Descendant	aucune remontée d'eau	
				Ascendant	aucune remontée d'eau	
GT-17-11	Roc peu profond	Ext fosse/sud-ouest	K très faible	Descendant	aucune remontée d'eau	
				Ascendant	aucune remontée d'eau	
GT-17-16	Roc peu profond	Ext fosse/sud-est	1,86E-06	Descendant	Hvorslev	1,7E-06
			1,76E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
			1,47E-06	Ascendant	Hvorslev	
			1,60E-06	Ascendant	Bouwer-Rice	
PO-R-S	Roc peu profond	HCD/centre-ouest	1,88E-07	Descendant	Hvorslev	1,7E-07
			1,57E-07	Descendant	Bouwer-Rice	

ID_PUITS	Formation	Secteur	K (m/sec)	Test	Solution	K moy. (m/sec)
PO-R-NE	Roc peu profond	HCD/centre-ouest	3,59E-07	Descendant	Hvorslev	2,9E-07
			2,33E-07	Descendant	Bouwer-Rice	
PO-S-S	Till	HCD/centre-ouest		Essai non concluant		
GT-17-14	Roc peu profond	HCD/centre-ouest	8,67E-09	Descendant	Hvorslev	8,7E-09
			8,78E-09	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-19	Roc peu profond	HCD/nord-est	9,88E-08	Descendant	Hvorslev	9,9E-08
			9,92E-08	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-17	Roc peu profond	HCD/centre-est	1,60E-05	Descendant	Hvorslev	1,6E-05
			1,52E-05	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-15	Roc peu profond	HCD/sud-ouest	8,65E-08	Descendant	Hvorslev	8,9E-08
			9,17E-08	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-10	Interface Till -Roc	Usine	3,41E-06	Descendant	Hvorslev	3,0E-06
			2,64E-06	Descendant	Bouwer-Rice	
GT-17-09	Roc peu profond	Usine	1,62E-06	Descendant	Hvorslev	1,6E-06
			1,59E-06	Descendant	Bouwer-Rice	

Résumé des résultats	K (m/s)	K (m/s)
	Roc peu profond	Till
moy. géom.	3,9E-07	7,8E-07
max	1,6E-05	3,1E-06
min.	8,7E-09	1,3E-08

4.3.2 Roc profond

4.3.2.1 Résultats des essais de pompage

Les résultats des essais de pompage ont permis d'estimer les propriétés hydrauliques globales pour le roc profond telles que la conductivité hydraulique et la transmissivité. L'épaisseur du roc saturée considérée variait de 123 m au nord à 137 m au sud du gisement. Le tableau 4.7 présente les résultats des interprétations des données des essais de pompage tandis que le tableau 4.8 synthétise ces résultats.

Dans le secteur nord, les conductivités hydrauliques estimées varient largement de 3,1 $x10^{-7}$ à 1,0 $x10^{-5}$ m/s avec une moyenne géométrique de 1,3 $x10^{-6}$ m/s. Alors que dans le secteur du centre, elles varient seulement de 1,4 $x10^{-6}$ à 2,0 $x10^{-6}$ m/s avec une moyenne géométrique de1,6 $x10^{-6}$ m/s, relativement moyenne à élevée pour un tel roc (Freeze and Cherry, 1979) .

Dans le secteur sud, les conductivités hydrauliques estimées sont relativement plus faibles et varient de 3,6 $x10^{-8}$ à 9,1 $x10^{-8}$ m/s avec une moyenne géométrique de 5,0 $x10^{-8}$ m/s.

De façon générale, les conductivités hydrauliques moyennes pour les secteurs nord et du centre sont très proches et relativement plus élevées que celle estimée pour le secteur sud. Les conductivités hydrauliques estimées des secteurs nord et centre représentent celles du roc

avec des horizons minéralisés alors que la conductivité hydraulique faible estimée du secteur sud, à l'endroit des puits testés, représente le roc en périphérie du gisement moins fracturé.

Les valeurs estimées de la transmissivité pour les secteurs nord et du centre sont du même ordre de grandeur avec des valeurs de 1,7 x10^{-4} et 1,9 x10^{-4} m^2/s respectivement. Tandis que les valeurs de la transmissivité pour le secteur sud sont plus faibles de l'ordre de 6,3 x10^{-6} m^2/s.

Les coefficients d'emmagasinement varient de 1 x10^{-3} au nord, de 2 x10^{-4} au centre et de 6 x10^{-5} au sud et sont représentatifs d'un comportement d'un aquifère rocheux semi-confiné à confiné.

Les valeurs moyennes de la transmissivité calculées par secteur à l'aide des méthodes de Theis et Jacob-Cooper se rapprochent des valeurs de transmissivité estimées à l'aide de la méthode rabattement-distance pour les secteurs respectifs (tableau 4.9). Les coefficients d'emmagasinement calculés à l'aide des deux méthodes pour chaque secteur sont aussi du même ordre de grandeur.

Tableau 4.7 Propriétés hydrauliques estimées par les essais de pompage

	Model	T (m^2/sec)	S	K (m/sec)
PP3 (secteur Nord)				
HG-17-02	Cooper-Jacob	4,71E-05	-	3,77E-07
	Theis	4,71E-05	-	3,77E-07
	Remontée -Theis	5,24E-05	-	4,19E-07
HG-17-03	Cooper-Jacob	5,01E-05	6,09E-04	4,00E-07
	Theis	5,01E-05	6,09E-04	4,00E-07
	Remontée -Theis	3,87E-05	-	3,10E-07
TO-MT-06	Cooper-Jacob	1,03E-03	1,49E-03	8,21E-06
	Theis	9,16E-04	1,90E-03	7,33E-06
	Remontée -Theis	8,61E-04	8,61E-04	6,89E-06
TO-MT-10	Cooper-Jacob	1,28E-03	7,52E-03	1,02E-05
	Theis	4,13E-04	9,05E-03	3,31E-06
TO-16-91	Cooper-Jacob	1,01E-04	1,16E-05	8,08E-07
PP2 (secteur Centre)				
HG-17-05	Cooper-Jacob	1,70E-04	-	1,38E-06
	Theis	1,70E-04	-	1,38E-06
	Remontée -Theis	2,51E-04	-	2,04E-06
HG-17-04	Cooper-Jacob	1,76E-04	1,03E-03	1,43E-06
	Theis	1,72E-04	1,10E-03	1,40E-06
	Remontée -Theis	1,93E-04	-	1,57E-06
TO-17-120	Cooper-Jacob	2,00E-04	1,32E-04	1,63E-06
	Theis	1,92E-04	1,40E-04	1,56E-06
	Remontée -Theis	1,99E-04	-	1,62E-06
TO-15-58	Cooper-Jacob	1,95E-04	4,43E-05	1,59E-06
	Theis	1,93E-04	4,69E-05	1,57E-06
	Remontée -Theis	2,02E-04	-	1,64E-06

	Model	T (m^2/sec)	S	K (m/sec)
PP1 (secteur Sud)				
HG-17-08	Cooper-Jacob	4,47E-06	-	3,63E-08
	Theis	4,63E-06	-	3,76E-08
	Remontée -Theis	8,84E-06	-	7,19E-08
HG-17-07	Cooper-Jacob	5,50E-06	6,01E-05	4,02E-08
	Theis	5,62E-06	5,93E-05	4,57E-08
	Remontée -Theis	1,12E-05	-	9,07E-08

Tableau 4.8 Résumé de résultats des propriétés hydrauliques estimées par les essais de pompage

	T (m^2/sec)	S	K (m/sec)
Secteur Nord			
moy géo	1,67E-04	9,58E-04	1,34E-06
min	3,87E-05	1,16E-05	3,10E-07
max	1,28E-03	9,05E-03	1,02E-05
Secteur Centre			
moy géo	1,92E-04	1,87E-04	1,56E-06
min	1,70E-04	4,43E-05	1,38E-06
max	2,51E-04	1,10E-03	2,04E-06
Secteur Sud			
moy géo	6,31E-06	5,97E-05	5,04E-08
min	4,47E-06	5,93E-05	3,63E-08
max	1,12E-05	6,01E-05	9,07E-08
Les 3 secteurs			
moy géo	9,17E-05	3,67E-04	7,38E-07
min	4,47E-06	1,16E-05	3,63E-08
max	1,28E-03	9,05E-03	1,02E-05

Tableau 4.9 Résumé de résultats des propriétés hydrauliques estimées avec la méthode rabattement-distance

	T (m2/sec)	S
Secteur Nord HG-17-02; HG-17-03; TO-16-87; TO-16-91	1,34E-04	5,25E-03
Secteur Centre HG-17-05; HG-17-04; TO-17-120; TO-15-58; TO-16-106	2,96E-04	1,29E-04
Secteur Sud HG-17-07; TO-16-81; TO-16-78	6,58E-06	6,02E-05

4.3.2.2 Résultats des essais hydrauliques de type Packer

Les données des essais à l'aide d'obturateurs pneumatiques (ou d'essai Lugeon) ont été interprétées à l'aide de l'équation suivante :

$$Valeur\ Lugeon = \alpha \times \frac{q}{L} \times \frac{P_0}{P}$$

- Le facteur α est sans unité et égale à une valeur de 1 lorsque les unités SI sont utilisées; q est le débit d'eau (l/min);
- P0 est pression de référence égale à 1MPa;
- P est la pression effective au milieu de l'intervalle d'essai.1 Lugeon = 1,3 x 10^{-5} cm/sec (Fell et al., 2005).

Les résultats des interprétations des essais sont présentés au tableau 4.10 et résumé à la carte 4-1. Les détails d'analyses sont à l'annexe C

Les essais hydrauliques en forage réalisés en 2016 ont permis de déterminer la conductivité hydraulique des intervalles isolés du roc et d'identifier les horizons fracturés qui contribuent le plus à l'écoulement. Le tableau 4.10 reprend les résultats des essais type Packers rapportés dans le rapport de 2017.

- **Dans le secteur Nord**

- Pour le forage TO-17-123, les intervalles (ou longueurs) testées de 16 à 170 m recoupent une succession d'unités stratigraphiques de paragneiss (avec graphite et/ou grenat), gneiss et roche calco-silicatée. La conductivité hydraulique est très variable et relativement plus faible. Elle varie entre 7,9 x10^{-9} et 6,7 x10^{-8} m/s avec une moyenne géométrique de 2,9 x10^{-8} m/s. Bien que les unités recoupées semblent présenter une fracturation relativement plus importante selon le rapport de forage, par rapport aux autres forages testés (valeurs de RQD diminuant jusqu'à 71%), les résultats de conductivités hydrauliques (plus faibles) ne mettent pas en évidence cette fracturation rapportée;
- Pour le forage TO-17-124, les intervalles testés de 52 à 179 m, recoupent une succession d'unités stratigraphiques de Quartzite, paragneiss (avec graphite et/ou grenat) et gneiss. La conductivité hydraulique varie entre 2,9 x10^{-8} et 1,4 x10^{-6} m/s avec une moyenne géométrique de 1,8 x10^{-7} m/s. Des conductivités hydrauliques élevées de 1,4 x10^{-6} et supérieure à 1 x10^{-6} m/s ont été mesurées respectivement aux intervalles de 89 à 98 m (462 m à 456 m en élévation) (paragneiss) et de 169 à 179 m (métatexite) de forage (405 m à 398 m en élévation). Les valeurs du RQD à ces horizons testés sont de l'ordre de 90 à 95%;

- **Pour le secteur Centre**

- Pour le forage TO-15-57, les intervalles testés de 22 à 140 m recoupent le paragneiss (avec graphite) et le gneiss. La conductivité hydraulique varie sur trois ordres de grandeur, allant de 1,8 x10^{-8} à 2,3 x10^{-6} m/s en excluant la valeur de l'essai entre 75 et 85 m (valeur inférieure à 2x10^{-9} m/s). La moyenne géométrique est de 1,5 x10^{-7} m/s (annexe D2-figures). La conductivité la plus élevée est rencontrée en profondeur dans le paragneiss à graphite entre 121 et 140 m (465 m et 452 m en élévation), avec une valeur de 2,2 x10^{-6} m/s. Les valeurs du RQD rapportées pour tous les forages varient entre 96 et 100%.

› Pour le forage TO-15-64, les intervalles testés de 70 à 117 m correspondent à l'unité géologique du paragneiss à graphite. La conductivité hydraulique varie de deux ordres de grandeurs, allant de 2,3 $x10^{-8}$ à 3,7 $x10^{-6}$ m/s avec une moyenne géométrique de 2,6 $x10^{-7}$m/s. Les horizons les plus perméables se retrouvent à l'intervalle de 75 à 90 m (465 m et 452 m en élévation). Cependant, les zones les plus fracturées (RQD de 92 – 95%) sont observées à des horizons plus profonds ;

› Pour le forage TO-16-100 situé dans la partie centrale du gisement, les profondeurs testées de 30 à 70 m correspondent à l'unité du gneiss. La conductivité hydraulique varie d'un ordre de grandeur, se situant de 5,2 $x10^{-7}$ à 5,3 $x10^{-6}$ m/s avec une moyenne géométrique de 1,7 $x10^{-6}$ m/s. La conductivité la plus élevée est observée à l'horizon de roc le plus fracturé (RQD de 97%) à des profondeurs entre 45 et 61 m (501 m et 489 m en élévation). L'unité de gneiss testée à ce forage montre les valeurs de conductivité les plus élevées mesurées lors des essais, et ce pour l'ensemble de l'intervalle testé;

- **Pour le secteur Sud**

› Pour le forage TO-17-117, les intervalles testés de 21 à 151 m correspondent à une succession d'unités stratigraphiques de paragneiss ou gneiss et roche calco-silicatée. La conductivité hydraulique varie entre 4,2 $x10^{-7}$ et 1,0 $x10^{-6}$ m/s avec une moyenne géométrique de 3,0 $x10^{-7}$ m/s. Les horizons de roche calco-silicatée de 40 à 50 m (524 m et 517 m en élévation) présentent les valeurs de conductivité les plus élevées et correspondent à des valeurs de RQD relativement plus faibles (pouvant atteindre 79% et 69%). Il existe un horizon de la même unité plus profond, entre 160 m et 170 m (439 m et 432 m en élévation), avec un RQD très faible (47%) mais qui n'a pas pu être testé. Les conditions de forages (trou de forage bloqué ou paroi instable) souvent ne permettaient pas la réalisation de ce type d'essais hydrauliques en forage. Les unités en alternance du paragneiss (avec graphite et/ou grenat) ou gneiss présentent des valeurs de conductivité relativement plus faibles de l'ordre de 1 à 5 $x10^{-7}$ m/s, à l'exception de l'horizon plus profond de 140 à 150 m (423 m et 446 m en élévation) avec une conductivité de 9 $x10^{-7}$ m/s;

› Pour le forage TO-17-118, les intervalles testés de 30 à 67 m, correspondent à une unité métatexite entre 30 et 57 m et le début d'un gneiss granitique entre 57 et 67 m de profondeur. La conductivité hydraulique varie entre 4,6 $x10^{-8}$ et 8,7 $x10^{-7}$ m/s avec une moyenne géométrique de 2,2 $x10^{-7}$ m/s. Les valeurs de conductivité élevées sont enregistrées dans la partie supérieure de 30 à 50 m (542 m et 528 m en élévation) dans l'unité de métatexite (RQD plus faible de l'ordre de 71%). Il existe de minces horizons de Quartzite et de paragneiss à grenat et graphite plus profond, entre 160 m et 200 m (451 m et 423 m en élévation), avec un RQD très faible (64%), mais qui n'ont pas pu être testés ;

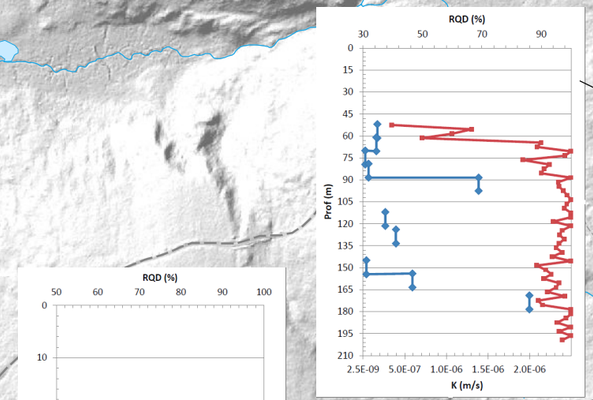
En résumé, la conductivité hydraulique pour les secteurs et les profondeurs investigués varie entre faible 1 $x10^{-9}$ m/s et élevée, 5 x 10^{-6} m/s. Mentionnant que pour une même unité géologique, les conductivités hydrauliques peuvent varier parfois jusqu'à trois ordres de grandeur. Les conductivités hydrauliques plus élevées peuvent être associées à des RQD plus faibles. Plus précisément, selon les valeurs du RQD rapportées dans les rapports de forages, les premiers intervalles de roc, indépendamment de la lithologie, peuvent être plus fracturés, tandis que pour les intervalles de roc profond, la fracturation semble plus concentrée dans les unités de paragneiss à graphite, de métatexite et de roche calco-silicatée. Le RQD est, entre autres, un des paramètres qui permettent une appréciation relativement fiable de l'état de fracturation d'un roc.

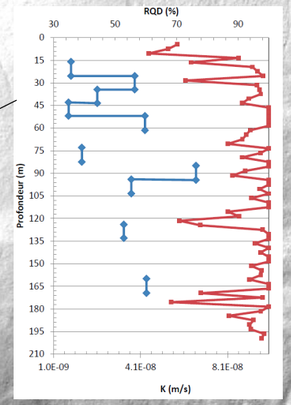
Tableau 4.10 Résultats des essais hydrauliques de type Packer

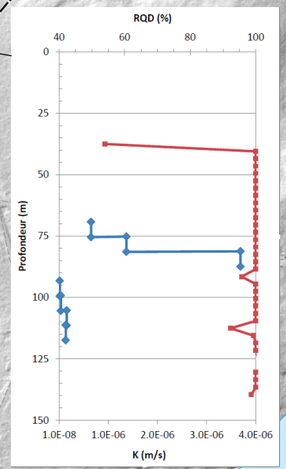
Intervalle d'essai (m)	Géologie	Conductivité hydraulique (m/s)	Conductivité hydraulique, (m/s)		
			moy. géom.	min	max
Forage TO-15-64					
69.2 - 75.4	Paragneiss à graphite	6.58E-07	2.61E-07	2.30E-08	3.70E-06
75.2 - 81.4		1.38E-06			
81.2 - 87.4		3.70E-06			
93.2 - 99.4		2.30E-08			
99.2 - 105.4		4.53E-08			
105.2 - 111.4		1.63E-07			
111.2 - 117.4		1.44E-07			
Forage TO-16-100					
30.9 - 36.1	Gneiss granitique charnockititque	1.01E-06	1.71E-06	5.15E-07	5.27E-06
35.9 - 41.1		5.15E-07			
40.6 - 45.8		1.24E-06			
45.9 - 51.1		5.27E-06			
50.6 - 55.8		3.59E-06			
55.9 - 61.1		2.06E-06			
Forage TO-17-117					
21-30,5	Paragneiss à grenat et paragneiss à graphite	5.76E-07	3.03E-07	4.24E-08	1.03E-06
28-37,5	Métatexite de paragneiss à grenat et biotite	8.14E-08			
40-49,5	Gneiss à grenat et roche calco-silicatée	1.03E-06			
62-71,5	Paragneiss à graphite	1.01E-07			
75-84,5		4.24E-08			
92-101,5		5.06E-07			
102-111,5	Roche calco-silicatée et gneiss à grenat	4.07E-07			
116-125,5		5.84E-07			
141-150,5	Paragneiss à grenat et paragneiss à graphite	8.77E-07			
Forage TO-17-118					
30-39,5	Métatexite de paragneiss à grenat et biotite	6.66E-07	2.21E-07	4.64E-08	8.79E-07
39-48,5		8.79E-07			
48-57,5		8.73E-08			
57-66,5	Gneiss granitique charnockititque	4.64E-08			
170 à 180	Paragneiss à grenat et biotite	trou bloqué			
180 à 196	Paragneiss à grenat et paragneiss à graphite	-			
196 à 199	Quartzite	-			
199 à 201	Paragneiss à grenat et paragneiss à graphite	-			

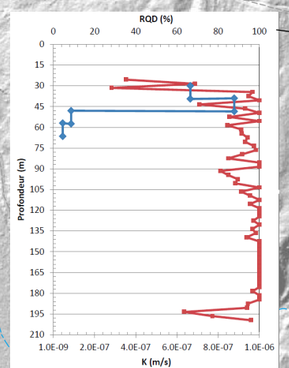
Intervalle d'essai (m)	Géologie	Conductivité hydraulique (m/s)	Conductivité hydraulique, (m/s)		
			moy. géom.	min	max
Forage TO-17-123					
16-25,5	Métatexite	<8,0E-09	2.88E-08	7.89E-09	6.65E-08
25-34,5	Paragneiss à grenat et biotite	3.83E-08			
34-43,5	Gneiss à grenat et roche calco-silicatée	2.11E-08			
43-52,5		7.89E-09			
52-61,5		4.30E-08			
73-82,5	Roche calco-silicatée et gneiss à grena	1.40E-08			
85-94,5	Paragneiss à graphite et paragneiss à grena	6.65E-08			
94-103,5		3.67E-08			
124-133	Gneiss à grenat et roche calco-silicatée	3.33E-08			
160-169,5	Paragneiss à graphite	4.37E-08			
Forage TO-17-124					
52-61,45	Quartzite et gneiss à grenat	1.75E-07	1.82E-07	2.87E-08	1.39E-06
61-70,45	Paragneiss à grenat et paragneiss à graphite	1.62E-07			
70-79,5		2.87E-08			
79-88,5		6.94E-08			
88,5-97,5		1.39E-06			
112-121,5	Paragneiss à graphite	2.69E-07			
124-133,5	Paragneiss à grenat et paragneiss à graphite	3.97E-07			
145-154,5	Métatexite	4.30E-08			
154-163,5	Paragneiss à grenat et paragneiss à graphite	5.96E-07			
169-178,5	Métatexite de paragneiss à grenat et biotite	>1E-6			
Forage TO-15-57					
22-31,5	Paragneiss à graphite	1.67E-07	1,51E-07	1,0E-09	2.27E-06
34-43,5		1.83E-08			
61-70,5	Gneiss à grenat	5.76E-08			
76-85,5	Paragneiss à graphite	<2E-09 (considéré = 1,0E-09)			
85-94,5		6.73E-08			
94-103,5		1.71E-07			
103-112,5		6.18E-07			
112-121,5		9.64E-07			
121-130,5		2.27E-06			
130-139,5		2.24E-06			

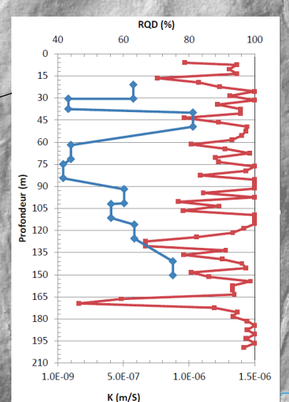
73°59'
73°58'30"
73°58'
73°57'30"
73°57'
46°38'
46°37'30"

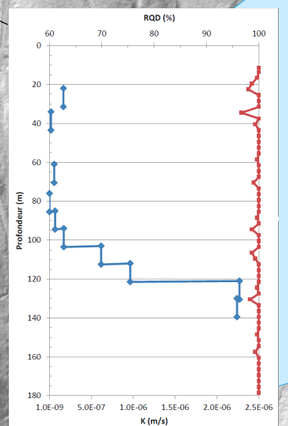












TO-17-124
1.80E-07
2.90E-08
1.40E-06

TO-17-123
2.90E-08
7.90E-09
6.70E-08

TO-16-86
2.60E-07
6.60E-06

TO-16-100
1.70E-06
5.20E-07
5.30E-06

TO-15-94
2.60E-07
2.30E-08
3.70E-06

TO-15-55
1.50E-06
1.50E-05

TO-15-58
7.50E-07
2.10E-05

TO-15-57
1.51E-07
1.0E-09
2.30E-06

TO-17-118
2.20E-07
4.60E-08
8.80E-07

TO-17-117
3.00E-07
4.20E-08
1.00E-06

Lac aux Pierres

N

Projet

- Zone minéralisée
- Fosse

Piézométrie

- Puits (projet BlocTony Ouest)
- 540 — Isopieze (m) - 2016

Conductivité (m\s)

- 2.60E-07 Maximum
- 2.30E-08 Minimum
- 3.70E-06 Moyenne géométrique
- RQD %
- K (m/s)

Infrastructures

- Ligne de transport d'énergie
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel- Résultats des essais hydrauliques de type " Packer Test" 2016

Sources:
LiDAR, 20 cm, 2015
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015

0 90 180 m
1:9 000
MTM projection, zone 8, NAD83

Project: 633679
File: snc653897_ei_c4_1_hygeo_essai_hydrau_tab_F01.mxd

Février 2019 | **Carte 4.1**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_c4_1_hygeo_essai_hydrau_tab_F01.mxd

4.3.3 Zones de fractures contribuant à l'écoulement

L'écoulement de l'eau souterraine dans le roc au site est contrôlé par les réseaux de fractures connectées, la matrice rocheuse étant évidemment peu perméable.

Plusieurs fractures avec venues d'eau ont été notées lors des forages hydrogéologiques (Annexe B). Les élévations de ces fractures ont été compilées afin d'identifier d'éventuels horizons de fractures communs dans ces forages réalisés. De même, les élévations des zones les plus fracturées des sept forages d'exploration (forages soumis aux essais de type Packers) ont été compilées. Les résultats de cette compilation sont présentés dans le tableau 4.11. De façon générale, on en déduit la présence de quatre principaux intervalles de fractures dans les forages analysés:

- Une zone de fractures près de la surface à des élévations 537 – 543 m, dans les secteurs du centre (HG-17-04 et HG-17-05) et du sud (HG-17-07 et HG-17-08) du gisement ainsi qu'en périphérie du côté sud-est (HG-17-06) ;
- Une zone de fractures entre 480 et 490 m d'élévation dans tous les puits installés le long du gisement. Elle est la plus productive en terme de débit selon les rapports de sondages ;
- Une zone de fractures entre 430 et 470 m dans presque tous les forages, le long du gisement et en périphérie ;
- Une zone de fractures profonde, entre 400 et 420 m, dans les forages les plus profonds du secteur nord (HG-17-02 et HG-17-03) et dans les deux puits d'observation éloignés au nord et à l'est (HG-17-01 et HG-17-09).

Tableau 4.11 Zones de fractures identifiées dans les rapports de forages

Intervalle de fractures	Profondeur (m)	Élévation (m)	Forage hydrogéologique (zones de fractures avec venue d'eau)	Forage d'exploration (intervalle perméabilité élevée)
1	1 - 5	537 – 543 (517 - 524)	HG-17-04 (PO2) HG-17-05 (PP2) HG-17-07 (PP1) HG-17-08 (PO1) HG-17-06 (PO6-SE)	(TO-17-117)
2	45 - 70	480 – 490 (489 – 501)	HG-17-03 (PO3) HG-17-02 (PP3) HG-17-05 (PP2) HG-17-07 (PP1) HG-17-08 (PO1)	(TO-16-100)
3	67 - 100	430 – 470	HG-17-03 (PO3) HG-17-02 (PP3) HG-17-05 (PP2) HG-17-07 (PP1) HG-17-08 (PO1) HG-17-01 (PO4-NE) HG-17-09 (PO5-NO)	TO-17-124 TO-15-57 TO-15-64 TO-17-117 TO-17-118
4	80 - 134	400 – 420	HG-17-03 (PO3) HG-17-02 (PP3) HG-17-01 (PO4-NE) HG-17-09 (PO5-NO)	TO-17-124

4.4 Écoulement de l'eau souterraine

4.4.1 Piézométrie en 2016

Les relevés piézométriques effectués dans les puits privés autour du site ont été réalisés du 28 août au 2 septembre 2016. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.12. Le niveau d'eau souterraine dans ces puits se situait à des profondeurs sous la surface du sol entre 1,4 et 27,4 m pour des élévations très approximatives se situant entre 370 et 531 m. Il faut noter que le secteur des puits privés répertoriés est relativement vaste, s'étendant de la rivière Matawin jusqu'au lac England et au lac du Trèfle. De plus, certains puits se trouvent dans l'aquifère de roc, tandis que d'autres sont installés dans les dépôts meubles de surface.

Les premiers relevés piézométriques au niveau du gisement ont été réalisés dans des forages d'exploration durant les périodes du 1 au 2 septembre et du 14 au 15 décembre 2016. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.13.

Les niveaux piézométriques de l'aquifère de roc varient de condition artésienne à 28,7 m sous la surface du sol. En élévation, en excluant les puits avec des conditions artésiennes, les niveaux d'eau ont variés de 522,5 m à 566,0 m. En décembre 2016, hormis quelques exceptions, les niveaux piézométriques mesurés ont augmenté de façon générale et en moyenne de 1,6 m.

Les conditions artésiennes de la nappe au roc ont été observées pour plusieurs forages exploratoires situés dans les secteurs nord-est et sud-ouest du gisement (TO-16-89, TO-16-90, TO-15-40, TO-15-59, TO-15-60, TO-16-100, et TO-17-116). Les débits d'eau dans ces puits variaient de presque nul à environ 30 L/min.

Tableau 4.12 Résultats piézométriques aux puits privés en 2016 (28 août au 2 septembre)

No. Puits	X* (m)	Y* (m)	Élévation approximative du sol (m)	Profondeur puits (m)	Hauteur du tubage vertical p/r sol (m)	Niveau eau p/r tubage (m)	Élévation du niveau de l'eau (m)
P.A.-16-03 (S.G.)	579178	5167607	403	17	0,17	5,38	397,8
P.A.-16-10 (R.B.)	579181	5167330	402	56	0,27	2,79	399,5
P.A.-16-01 (R.P.)	579745	5166424	471	67	0,62	13,37	458,2
P.A.-16-15 (C.G.)	579198	5168545	372	24	0,23	2,34	369,9
P.A.-16-09 (G:St-G)	583484	5165355	430	38	0,18	2,53	427,7
P.A.-16-14 (E.D.)	579693	5166463	472	122	0,47	3,95	468,5
P.A.-16-07 (C.D.)	579532	5164346	532	5	0,64	1,36	531,3
P.A.-16-02 (R.T.)	578675	5167648	412	56	0,42	27,08	385,3
P.A.-16-13 (S.L.)	579669	5166546	472	61	0,38	27,38	445,0
P.A.-16-11 (G.A.)	579328	5166689	479	75	0,63	21,14	458,5
P.A.-16-05 (L.B.)	578851	5167642	403	91	0,65	24,44	379,2

Tableau 4.13 Résultats des relevés piézométriques de 2016 au site minier

								01&02-09-2016			14&15-12-2016		
Puits	Coordonnées Puits - Est* UTM NAD 83 Z18	Coordonnées Puits - Nord* UTM NAD 83 Z18	Élévation du sol (m)	Azimut (deg)	Pendage α (deg)	Longueur (m)	Hauteur du tubage vertical p/r sol (m)	Niveau eau p/r tubage (m)	Élévation corrigée du niveau de l'eau (m) (1)	Remarques	Niveau eau p/r tubage (m)	Élévation corrigée du niveau de l'eau (m) (1)	Remarques
TO-15-36	578648	5163869	543	293	-45,1	181,5	0,94	>31,4	-	Eau non atteinte jusqu'à 31,4 m de profondeur	-		
TO-15-37	578804	5164341	571	293	-44,5	180	0,24	28,11	551,81		26,12	553,20	
TO-15-38	578859	5164530	566	293	-45,3	180	0,66	28,72	546,05		28,32	546,34	
TO-15-39	578979	5164826	544	293	-44,8	180	0,57	0,62	544,11		-		
TO-15-40	579071	5164987	541	291	-45,5	180	0,55	0,20	541,69	Presque artésien	-		
TO-15-53	578722	5164391	569	288,3	-45	115,5	0,63	14,05	559,51		-		
TO-15-54	578859	5164434	571	295	-45	178,5	0,58	8,37	565,97		5,35	568,11	
TO-15-55	578799	5164461	569	293	-45,2	148,2	0,59	8,66	563,38		10,28	562,23	
TO-15-56	578783	5164570	563	295	-45,2	83,1	0,58	2,33	562,34		10,25	556,71	
TO-15-57	578926	5164621	551	295	-44	180	0,25	7,77	545,40		6,91	546,00	
TO-15-58	579040	5164795	546	294,2	-45,1	178,5	0,29	2,54	544,75	Capteur de pression et barologger Diver installées	1,46	545,51	essai de perméabilité effectué
TO-15-59	578966	5164932	542	290	-45	84	0,15	Artésien	-	Artésien (Débit: 500 mL/ 7 sec 67/100ème)	-		
TO-15-60	579148	5164963	541	295	-45,8	240	0,31	Artésien	-	Artésien faible	-		
TO-15-61	579085	5165101	536	289,5	-45,2	141	0,1	1,88	535,17		-		
TO-15-62	579014	5165133	535	300,25	-45	68,1	0,27	0,87	534,75		-		
TO-15-63	579162	5165065	539	289,5	-45,4	232	0,19	1,28	537,81		-		
TO-15-64	579134	5165184	535	293	-45,6	141	0,55	0,37	535,30		2,49	533,79	
TO-15-65	578879	5164749	547	293	-45,4	103,5	0,48	3,38	545,22		2,2	546,06	essai de perméabilité effectué
TO-15-66	578854	5164647	552	291,3	-44,7	127,5	0,76	10,29	545,80		-		
TO-15-67	579200	5165161	539	293	-44,7	204	0,47	3,46	536,64		3,11	536,89	
TO-15-68	579046	5164917	543	293	-43,8	169	0,1	1,34	541,71		-		
TO-15-69	578967	5164716	546	283,3	-44,3	166,6	0,19	1,39	544,92		-		
TO-15-70	579000	5164588	553	293	-45,4	253,4	0,18	9,53	546,45		-		
TO-15-71	579106	5164880	543	297,8	-45,3	222	0,17	1,51	541,67	On entend l'eau couler dans le forage, instable	-		
TO-15-72	579249	5165244	539	313	-45,8	231	0,64	7,55	534,05		6,25	534,99	
TO-15-73	579357	5165414	537	298	-48,7	225	0,27	7,84	531,77		5,61	533,45	
TO-15-74	579498	5165559	536	313	-45,6	153	0,14	13,78	526,79		10,31	529,26	
TO-16-75	578782	5164250	569	293	-44	231	0,15	>31,4	-	Eau non atteinte jusqu'à 31,4 m de profondeur	-		
TO-16-76	578707	5164283	565	299	-43	164,6	0,45	-	-	Sonde ne descend pas, même avec un poids	-		
TO-16-77	578636	5164200	562	289	-43	36	0,33	10,47	555,06		-		

								01&02-09-2016			14&15-12-2016		
Puits	Coordonnées Puits - Est* UTM NAD 83 Z18	Coordonnées Puits - Nord* UTM NAD 83 Z18	Élévation du sol (m)	Azimut (deg)	Pendage α (deg)	Longueur (m)	Hauteur du tubage vertical p/r sol (m)	Niveau eau p/r tubage (m)	Élévation corrigée du niveau de l'eau (m) (1)	Remarques	Niveau eau p/r tubage (m)	Élévation corrigée du niveau de l'eau (m) (1)	Remarques
TO-16-78	578735	5164160	568	285	-44	250	-	-	-	Sonde ne descend pas, même avec un poids	30,8	546,41	
TO-16-79	578632	5164201	561	290	-44	123	-	-	-	Sonde ne descend pas, même avec un poids	-		
TO-16-80	578702	5164063	558	296	-46	269	0,13	16,67	546,19		-		
TO-16-81	578605	5164113	551	284	-45	107,5	0,18	10,33	543,65		-		
TO-16-82	578658	5163982	548	292	-46	258	0,5	3,39	546,28		-		
TO-16-83	578561	5163913	532	294	-45	100	0,735	4,77	529,72		-		
TO-16-84	578586	5164008	542	290	-45	153	0,095	>31,4	-	Eau non atteinte jusqu'à 31,4 m de profondeur	38,4	514,76	
TO-16-85	578645	5163764	538	289	-45	307	0,17	-	-	Sonde ne descend pas, même avec un poids	48,87	503,29	
TO-16-86	579192	5165304	533	298	-45	105	0	3,98	529,77		1,94	531,21	
TO-16-87	579249	5165373	532	304	-46	108	0,16	2,25	530,59		0	532,21	
TO-16-88	579311	5165321	538	304	-46	228	0,35	10,34	531,15		8,11	532,76	
TO-16-89	579305	5165459	530	320	-44	105	0,43	1,06	529,48		A faible	A faible	
TO-16-90	579373	5165522	529	321	-46	114	0,4	2,08	528,35		gelé		
TO-16-91	579448	5165461	536	301	-44	201	0,15	9,31	529,91		5,32	532,68	
TO-16-92	579548	5165515	541	298	-47	210	0	12,65	532,11		3,82	538,57	
TO-16-93	579457	5165596	527	298	-44	100	0,26	11,99	519,21	Capteur de pression Diver installée	10,47	520,27	
TO-16-96	578557	5163806	525	288	-45	132	0,4	5,47	521,67	Hauteur du tubage non mesurée, valeur approximative	27,1	506,38	
TO-16-97	578615,846	5163675,714	527	270	-45	213	0,3					569,38	Sonde ne descend pas, présence de graisse de foreuse
TO-16-98	578584,614	5163576,055	511	268	-45	306	0,2				47,88	533,96	
TO-16-100	579094,03	5165209,44	532	288,3	-45,3	75	0,3				A	527,23	6 l/min
TO-16-101	579309,89	5165202,35	542	309,7	-47,6	306	0,4				4,53	477,14	
TO-16-102	579370,69	5165279,26	544	309,4	-45,7	324	0,1				4,94	A	
TO-16-103	579418,98	5165365,98	542	306,8	-42,5	291	0,04				5,45	539,34	
TO-16-104	579512,68	5165420,7	547	308,4	-44,6	186	0,1				6	540,54	
TO-16-107	578939,37	5164520,88	557	291,1	-45,2	276	0,15				13,73	538,77	
TO-16-112	578837,04	5164342,49	571	296,2	-44,9	255	0,1				28	542,87	
TO-16-115	578436,13	5163606,74	489	98,3	-44,4	182,6	0,15				5	546,98	sonde sonne à environ 5 m de prof, résultat douteux dû à la présence de la graisse de foreuse
TO-16-116	578480,69	5163696,74	501	98,8	-44,8	171	0,2				A	551,23	30-50 l/min
1: à cause de l'inclinaison du forage, la profondeur d'eau réelle a été corrigée												485,4116833	

4.4.2 Piézométrie en 2017

Les relevés piézométriques de la campagne automne 2017 ont été réalisés sur un périmètre plus élargi incluant le secteur de la fosse et les secteurs des infrastructures ainsi que des sites proposés pour la halde de co-disposition et la halde de mort-terrain. Ils ont été mesurés dans les puits d'exploration existants et les nouveaux puits aménagés à l'automne 2017.

Les résultats piézométriques de novembre 2017 sont présentés dans le tableau 4.14 et résumés dans le tableau 4.15.

Les niveaux d'eau dans les dépôts meubles sont rencontrés à des profondeurs variant entre 1,6 et 8,2 m pour des élévations correspondantes entre 524 et 554 m. La surface piézométrique suit la topographie. Dans la partie nord du gisement où les dépôts meubles sont plus épais, l'écoulement s'effectue principalement en direction nord-ouest vers la rivière Matawin.

Les niveaux d'eau dans le roc sont rencontrés à des profondeurs variant entre conditions jaillissante et 38,4 m pour des variations d'élévation approximatives entre 481 et 572 m.

La carte piézométrique (carte 4.2) montre que la surface piézométrique au roc suit généralement la topographie. Les élévations piézométriques les plus hautes sont constatées dans les hauts reliefs topographiques situés au nord-est et sud-est du site minier. À l'échelle du site, l'écoulement de la nappe d'eau au roc est radial autour de deux crêtes topographiques situées à l'est du site minier. À partir du gisement, l'écoulement s'effectue principalement en direction nord-ouest vers la rivière Matawin. Une deuxième composante de l'écoulement s'effectue vers le sud-est en direction du lac aux Pierres à partir des flancs sud des deux crêtes. Finalement, une composante en direction sud-ouest, vers le milieu humide, est observée pour le secteur à l'extrémité sud.

Les gradients hydrauliques horizontaux estimés à l'échelle du site varient de 0,01 (1%) au sud-est (entre les puits HG-17-05 et HG-17-06) à 0,12 m/m (12%) au nord et au nord-ouest (entre les puits GT-17-19 et HG-17-01 et entre les puits GT-17-14 et HG-17-09). Ces gradients sont relativement élevés dus à la topographie accidentée du site.

Les figures 4.4, 4.5 et 4.6 présentent une coupe longitudinale et deux coupes transversales du site minier illustrant les élévations de la nappe souterraine et la direction de l'écoulement. Les coupes B-B' et C-C' suggèrent que l'écoulement régional à l'échelle du bassin versant s'effectuerait vers le nord, en direction de la rivière Matawin.

Les gradients hydrauliques mesurés dans les puits à double niveaux dans le secteur nord-est, entre les unités du till et du roc, montrent un gradient hydraulique vertical descendant.

Tableau 4.14 Résumé des résultats piézométriques 2017

	Profondeur eau /tube (m)	Élévation eau/tube (m)	Profondeur eau (m)	Élévation eau (m)
	Till	Till	Roc	Roc
min	1,64	524,20	0,00	481,10
max	8,17	554,02	38,37	572,35
variation	6,53	29,82	38,37	91,25

Tableau 4.15 Résultats des relevés piézométriques 2017

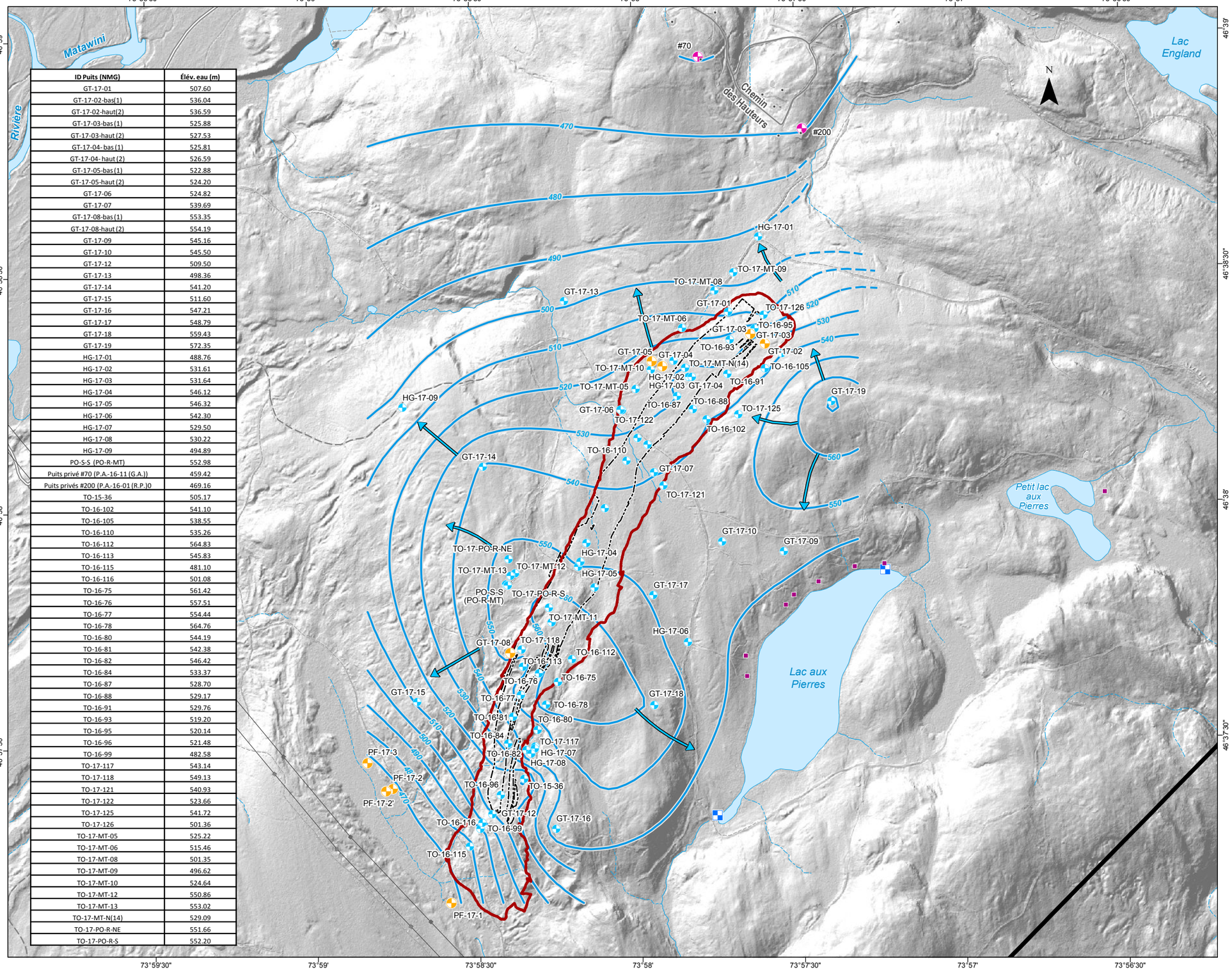
ID Puits (NMG)	X	Y	Élv. sol (m)	Azimut (deg)	Pendage (deg)	Longueur (m)	prof verticale corrigée (m)	Haut tub vertical/ sol (m)	Niv. eau / tub (m) Nov. 2017	Niv. eau /tub vertical corrigé (m) Nov. 2017	Élév. corrigée eau (m) (1) Nov. 2017	Relevé nov. 2017
TO-16-75	578782	5164250	568,86	293	-44	231,00	160,47	0,15	10,93	7,59	561,42	2017-11-20
TO-16-76	578707	5164283	564,93	299	-43	164,60	112,26	0,45	11,55	7,88	557,51	
TO-16-77	578636	5164200	561,87	289	-43	36,00	24,55	0,33	11,38	7,76	554,44	2017-11-20
TO-16-78	578735	5164160	567,51	285	-44	250,00	173,66	0,20	4,24	2,95	564,76	2017-11-20
TO-16-79	578632	5164201	561,34	290	-44	123,00	85,44	0,10	Sec, fond à 24.1			2017-11-20
TO-16-80	578702	5164063	558,05	296	-46	269,00	193,50	0,13	19,45	13,99	544,19	2017-11-16
TO-16-81	578605	5164113	550,77	284	-45	107,50	76,01	0,18	12,12	8,57	542,38	2017-11-16
TO-16-82	578658	5163982	548,22	292	-46	258,00	185,59	0,50	3,20	2,30	546,42	2017-11-17
TO-16-83	578561	5163913	532,36	294	-45	100,00	70,71	0,74	Pas d'eau à 22m			
TO-16-84	578586	5164008	541,82	290	-45	153,00	108,19	0,10	12,09	8,55	533,37	2017-11-17
TO-16-85	578645	5163764	537,68	289	-45	307,00	217,08	0,17	Pas d'eau à 8m			2017-11-19
TO-16-86	579192	5165304	532,58	298	-45	105,00	74,25	0,00	6,85	4,84	527,73	2017-10-23
TO-16-87	579249	5165373	532,05	304	-46	108,00	77,69	0,16	4,87	3,50	528,70	2017-11-19
TO-16-88	579311	5165321	538,24	304	-46	228,00	164,01	0,35	13,10	9,42	529,17	2017-11-19
TO-16-89	579305	5165459	529,79	320	-44	105,00	72,94	0,43	Fermé avec bouchon PVC			2017-11-19
TO-16-90	579373	5165522	529,44	321	-46	114,00	82,00	0,40	Artésien			2017-10-23
TO-16-91	579448	5165461	536,23	301	-44	201,00	139,63	0,15	9,53	6,62	529,76	2017-11-18
TO-16-92	579548	5165515	541,36	298	-47	210,00	153,58	0,00	8,55	6,25	535,11	2017-11-03
TO-16-93	579457	5165596	527,28	298	-44	100,00	69,47	0,26	12,01	8,34	519,20	2017-11-18
TO-16-94	579595	5165606	532,09					0.0 (incertain)	21,74	15,37	516,72	2017-11-03
TO-16-95	579554	5165639	526,48	306	-49	139,00	104,90	1,42	10,29	7,77	520,14	2017-11-18
TO-16-96	578557	5163806	525,14	288	-45	132,00	93,34	0,40	5,75	4,07	521,48	2017-11-21
TO-16-97	578616	5163676	526,93	270	-45	213,00	150,61	0,30	Pas d'eau à 10m			2017-11-21
TO-16-98	578585	5163576	510,80	268	-45	306,00	216,37	0,20	Pas d'eau à 20m			2017-11-19
TO-16-99	578477	5163673	497,19	265	-45	101,00	71,42	0,25	21,01	14,86	482,58	2017-11-18
TO-16-100	579095	5165210	532,26	293	-45	75,00	53,03	0,30	Fermé avec bouchon PVC	Était artésien en 2016		2017-10-27
TO-16-101	579306	5165203	542,29	310	-45	306,00	216,37	0,40	5,7	4,03	538,65	2017-10-23
TO-16-102	579366	5165283	543,98	310	-45	324,00	229,10	0,10	4,22	2,98	541,10	2017-11-21
TO-16-103	579417	5165371	542,41	310	-45	291,00	205,77	0,04	4,64	3,28	539,17	2017-10-23
TO-16-104	579509	5165424	546,98	310	-45	186,00	131,52	0,15	Pas d'eau à 77m			2017-11-18
TO-16-105	579595	5165482	550,39	310	-45	201,00	142,13	0,28	17,14	12,12	538,55	2017-11-18
TO-16-110	579051	5165120	536,40	293	-45	85,40	60,39	0,20	1,89	1,34	535,26	2017-11-21
TO-16-112	578837	5164341	570,89	296	-45	255,00	180,00	0,15	8,80	6,21	564,83	2017-11-18
TO-16-113	578643	5164310	564,85	293	-45	80,00	56,57	0,15	27,11	19,17	545,83	2017-11-20
TO-16-115	578435	5163603	488,76	100	-45	180,00	127,28	0,35	11,34	8,02	481,10	2017-11-20
TO-16-116	578485	5163696	500,75	100	-45	170,00	120,21	0,33	Coule en surface	0,00	501,08	2017-11-20
TO-17-117	578691	5163996	552,12	293	-45	201,00	142,13	0,35	13,20	9,33	543,14	2017-11-21
TO-17-118	578638	5164377	562,29	292	-44	201,00	139,63	0,60	19,81	13,76	549,13	2017-11-20

ID Puits (NMG)	X	Y	Élv. sol (m)	Azimut (deg)	Pendage (deg)	Longueur (m)	prof verticale corrigée (m)	Haut tub vertical/ sol (m)	Niv. eau / tub (m) Nov. 2017	Niv. eau /tub vertical corrigé (m) Nov. 2017	Élév. corrigée eau (m) (1) Nov. 2017	Relevé nov. 2017
TO-17-121	579196	5165023	540,07	301	-45	201,00	142,13	0,89	0,04 (A)	0,03	540,93	2017-11-21
TO-17-122	579034	5165318	524,67	314	-45	201,00	142,13	0,62	2,30	1,63	523,66	2017-11-21
TO-17-123	579668	5165541	549,87	315	-45	201,00	142,13		Fermé avec bouchon PVC			2017-11-21
TO-17-124	579240	5165512	523,67	315	-44	201,00	139,63	0,25?	17,17	11,93	512,00	2017-10-27
TO-17-125	579490	5165302	555,78	315	-45	201,00	142,13	0,15	20,10	14,21	541,72	2017-11-18
TO-17-126	579590	5165693	518,68	317	-45	201,00	142,13	0,64	25,40	17,96	501,36	2017-11-18
PO-S-S (PO-R-MT)	578578	5164633	554,46	360	-90	4,88	4,88	1,10	2,58	2,58	552,98	2017-11-19
TO-17-MT-N(14)	579281	5165485	530,01	360	-90	37,15	37,15	1,15	2,07	2,07	529,09	2017-11-21
TO-17-PO-R-NE	578588	5164733	554,14	360	-90	6,07	6,07	1,04	2.05/ 3.52	3.52 / 4,8	3,52	551,66
TO-17-PO-R-NW	578502	5164659	554,45	360	-90	6,22	6,22	1,10	Pas d'eau	Pas d'eau / 5.18	5,18	550,37
TO-17-PO-R-S	578583	5164628	553,65	360	-90	10,11	10,11	1,13	2,58	2,58	552,20	2017-11-19
TO-17-MT-05	579087	5165403	526,01	360	-90	15,00	15,00	0,80	1,59	1,59	525,22	2017-11-21
TO-17-MT-06	579270	5165643	518,04	360	-90	27,00	27,00	0,15	2,73	2,73	515,46	2017-11-21
TO-17-MT-07	579327	5165719	508,53	360	-90	18,00	18,00	0,23	Bouchon			2017-11-21
TO-17-MT-08	579397	5165788	501,15	360	-90	24,00	24,00	0,20	Eau gelée en surface	0,00	501,35	2017-11-21
TO-17-MT-09	579470	5165859	496,40	360	-90	24,00	24,00	0,22	Eau gelée en surface	0,00	496,62	2017-11-21
TO-17-MT-10	579147	5165477	525,38	360	-90	20,00	20,00	0,40	1,14	1,14	524,64	2017-11-21
TO-17-MT-11	578746	5164543	564,54	360	-90	32,60	32,60	0,20	3,53	3.53	561,31	2017-11-05
TO-17-MT-12	578612	5164677	553,92	360	-90	18,00	18,00	0,14	3,20	3,20	550,86	2017-11-20
TO-17-MT-13	578595	5164667	554,57	360	-90	4,20	4,20	0,80	2,35	2,35	553,02	2017-11-20
GT-17-02-bas(1)	579595	5165578	542,72	360	-90	21,79	21,79	1,10	7,78	7,78	536,04	2017-11-18
GT-17-02-haut(2)	579595	5165578	542,72	360	-90	9,45	9,45	1,10	7,23	7,23	536,59	2017-11-18
GT-17-03-bas (1)	579537	5165617	534,50	360	-90	34,05	34,05	1,20	9,82	9,82	525,88	2017-11-18
GT-17-03-haut (2)	579537	5165617	534,50	360	-90	15,39	15,39	1,20	8,17	8,17	527,53	2017-11-18
GT-17-07	579159	5165074	540,16	360	-90	17,48	17,48	1,10	1,57	1,57	539,69	2017-11-19
GT-17-12	578524	5163731	511,68	360	-90	5,58	5,58	1,05	3,23	3,23	509,50	2017-11-19
GT-17-08-bas (1)	578594	5164364	561,04	360	-90	20,54	20,54	1,15	8,84	8,84	553,35	2017-11-14
GT-17-08-haut (2)	578594	5164364	561,04	360	-90	9,45	9,45	1,15	8.17/8	8,17	554,02	2017-11-14
GT-17-06	579027	5165320	525,98	360	-90	10,76	10,76	1,10	2,26	2,26	524,82	2017-11-17
GT-17-04-bas(2)	579192	5165492	527,13	360	-90	23,01	23,01	1,10	2,42	2,42	525,81	2017-11-21
GT-17-04- haut (1)	579192	5165492	527,13	360	-90	9,30	9,30	1,10	1,64	1,64	526,59	2017-11-21
GT-17-05-bas(2)	579151	5165510	525,69	360	-90	26,97	26,97	1,10	3,91	3,91	522,88	2017-11-21
GT-17-05-haut (1)	579151	5165510	525,69	360	-90	11,73	11,73	1,10	2,59	2,59	524,20	2017-11-21
GT-17-01	579449	5165705	514,23	360	-90	23,07	23,07	1,10	7,73	7,73	507,60	2017-11-17
GT-17-11	578180	5163848	476,70	360	-90	5,68	5,68	1,10	sec	sec		2017-11-20
GT-17-10	579427	5164803	545,88	360	-90	6,32	6,32	1,05	1,43	1,43	545,50	2017-11-20
GT-17-09	579670	5164765	545,15	360	-90	7,22	7,22	1,10	1,09	1,09	545,16	2017-11-20
GT-17-19	579856	5165353	574,64	360	-90	6,20	6,20	1,00	3,29	3,29	572,35	2017-11-18
GT-17-17	579157	5164592	550,17	360	-90	6,22	6,22	1,10	2,48	2,48	548,79	2017-11-21

ID Puits (NMG)	X	Y	Élv. sol (m)	Azimut (deg)	Pendage (deg)	Longueur (m)	prof verticale corrigée (m)	Haut tub vertical/ sol (m)	Niv. eau / tub (m) Nov. 2017	Niv. eau /tub vertical corrigé (m) Nov. 2017	Élév. corrigée eau (m) (1) Nov. 2017	Relevé nov. 2017
GT-17-18	579160	5164159	560,98	360	-90	6,27	6,27	1,05	2,60	2,60	559,43	2017-11-21
GT-17-16	578775	5163673	549,27	360	-90	6,12	6,12	1,10	3,16	3,16	547,21	2017-11-18
GT-17-15	578228	5164171	513,92	360	-90	5,52	5,52	1,00	3,32	3,32	511,60	2017-11-18
GT-17-14	578485	5165095	543,71	360	-90	11,43	11,43	1,10	3,61	3,61	541,20	2017-11-21
GT-17-13	578805	5165746	498,74	360	-90	8,32	8,32	1,15	1,53	1,53	498,36	2017-11-18
HG-17-01	579568	5166000	492,27	360	-90	100,58	100,58	0,89	4,40	4,40	488,76	2017-11-21
HG-17-02	579295	5165450	533,45	360	-90	160,00	160,00	0,91	2,76	2,76	531,61	2017-11-21
HG-17-03	579307	5165449	533,44	360	-90	160,00	160,00	0,97	2,77	2,77	531,64	2017-11-21
HG-17-04	578861	5164702	549,80	360	-90	70,70	70,70	0,76	4,45	4,45	546,12	2017-11-21
HG-17-05	578870	5164724	549,01	360	-90	128,02	128,02	0,36	3,05	3,05	546,32	2017-11-21
HG-17-06	579292	5164406	543,90	360	-90	30,48	30,48	0,61	2,21	2,21	542,30	2017-11-21
HG-17-07	578690	5163987	553,32	360	-90	140,20	140,20	0,61	24,43	24,43	529,50	2017-11-19
HG-17-08	578677	5163968	551,40	360	-90	140,20	140,20	0,71	21,89	21,89	530,22	2017-11-19
HG-17-09	578170	5165329	502,63	360	-90	100,58	100,58	0,36	8,10	8,10	494,89	2017-11-21
PF-17-1	578363	5163381	465,90	360	-90	1,96	1,96	0,66	0,64	0,64	465,92	2017-11-27
PF-17-2	578133	5163830	466,84	360	-90	2,26	2,26	0,66	0,71	0,71	466,79	2017-11-27
PF-17-3	578033	5163930	466,80	360	-90	2,22	2,22	0,76	1,43	1,43	466,13	2017-11-27
Puits privés #200 (P.A.-16-01 (R.P.)	579740	5166425	480,28	360	-90	67,00	67,00	0,62	11,73	11,73	469,16	2017-11-13
Puits privé #70 (P.A.-16-11 (G.A.))	579331	5166708	479,67	360	-90	75,00	75,00	0,63	20,88	20,88	459,42	2017-11-13

Note : Certains des forages menus d’un bouchon PVC sont des forages artésiens

ID Puits (NMG)	Élév. eau (m)
GT-17-01	507.60
GT-17-02-bas(1)	536.04
GT-17-02-haut(2)	536.59
GT-17-03-bas (1)	525.88
GT-17-03-haut (2)	527.53
GT-17-04- bas (1)	525.81
GT-17-04- haut (2)	526.59
GT-17-05-bas (1)	522.88
GT-17-05-haut (2)	524.20
GT-17-06	524.82
GT-17-07	539.69
GT-17-08-bas (1)	553.35
GT-17-08-haut (2)	554.19
GT-17-09	545.16
GT-17-10	545.50
GT-17-12	509.50
GT-17-13	498.36
GT-17-14	541.20
GT-17-15	511.60
GT-17-16	547.21
GT-17-17	548.79
GT-17-18	559.43
GT-17-19	572.35
HG-17-01	488.76
HG-17-02	531.61
HG-17-03	531.64
HG-17-04	546.12
HG-17-05	546.32
HG-17-06	542.30
HG-17-07	529.50
HG-17-08	530.22
HG-17-09	494.89
PO-S-S (PO-R-MT)	552.98
Puits privé #70 (P.A.-16-11 (G.A.))	459.42
Puits privés #200 (P.A.-16-01 (R.P.)0	469.16
TO-15-36	505.17
TO-16-102	541.10
TO-16-105	538.55
TO-16-110	535.26
TO-16-112	564.83
TO-16-113	545.83
TO-16-115	481.10
TO-16-116	501.08
TO-16-75	561.42
TO-16-76	557.51
TO-16-77	554.44
TO-16-78	564.76
TO-16-80	544.19
TO-16-81	542.38
TO-16-82	546.42
TO-16-84	533.37
TO-16-87	528.70
TO-16-88	529.17
TO-16-91	529.76
TO-16-93	519.20
TO-16-95	520.14
TO-16-96	521.48
TO-16-99	482.58
TO-17-117	543.14
TO-17-118	549.13
TO-17-121	540.93
TO-17-122	523.66
TO-17-125	541.72
TO-17-126	501.36
TO-17-MT-05	525.22
TO-17-MT-06	515.46
TO-17-MT-08	501.35
TO-17-MT-09	496.62
TO-17-MT-10	524.64
TO-17-MT-12	550.86
TO-17-MT-13	553.02
TO-17-MT-N(14)	529.09
TO-17-PO-R-NE	551.66
TO-17-PO-R-S	552.20



Projet

- Zone d'étude
- Zone minéralisée
- Fosse

Piézométrie

- Puits privé relevé
- Puits relevé - Roc
- Puits relevé - Mort-terrain
- Point mesuré au lac
- Isopieze (m) - Roc
- Direction d'écoulement de l'eau souterraine
- *535.4* Élévation d'eau souterraine dans le roc (m)
- *GT-17-10* Numéro de forage

Infrastructures

- Ligne de transport d'énergie
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable

NOUVEAU MONDE GRAPHITE

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel - Carte piézométrique au site minier Novembre 2017

Sources:
LiDAR, 20 cm, 2015
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015

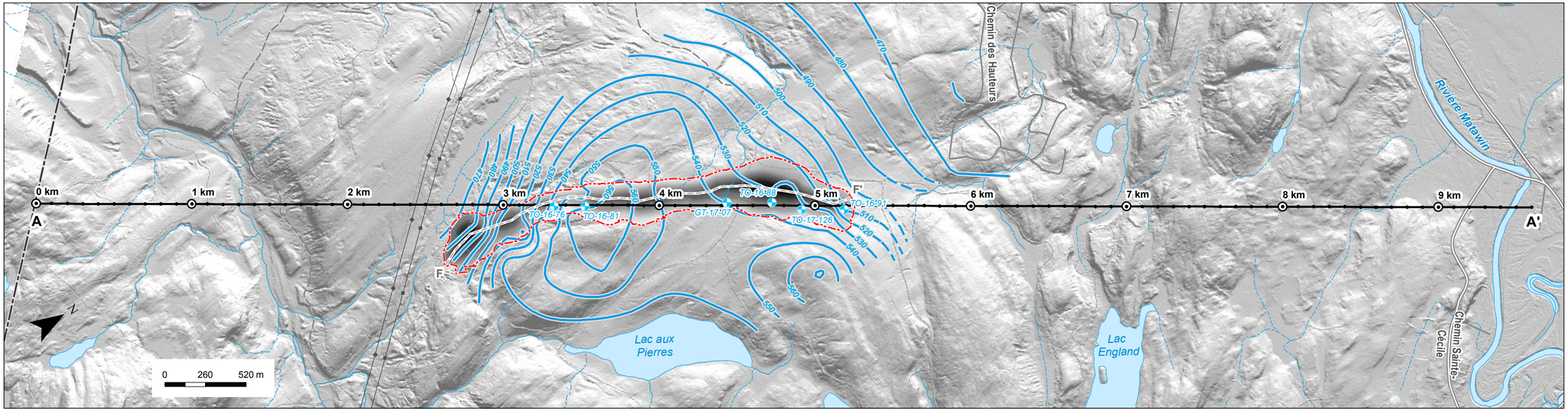
0 90 180 m

1:15 000
MTM projection, zone 8, NAD83

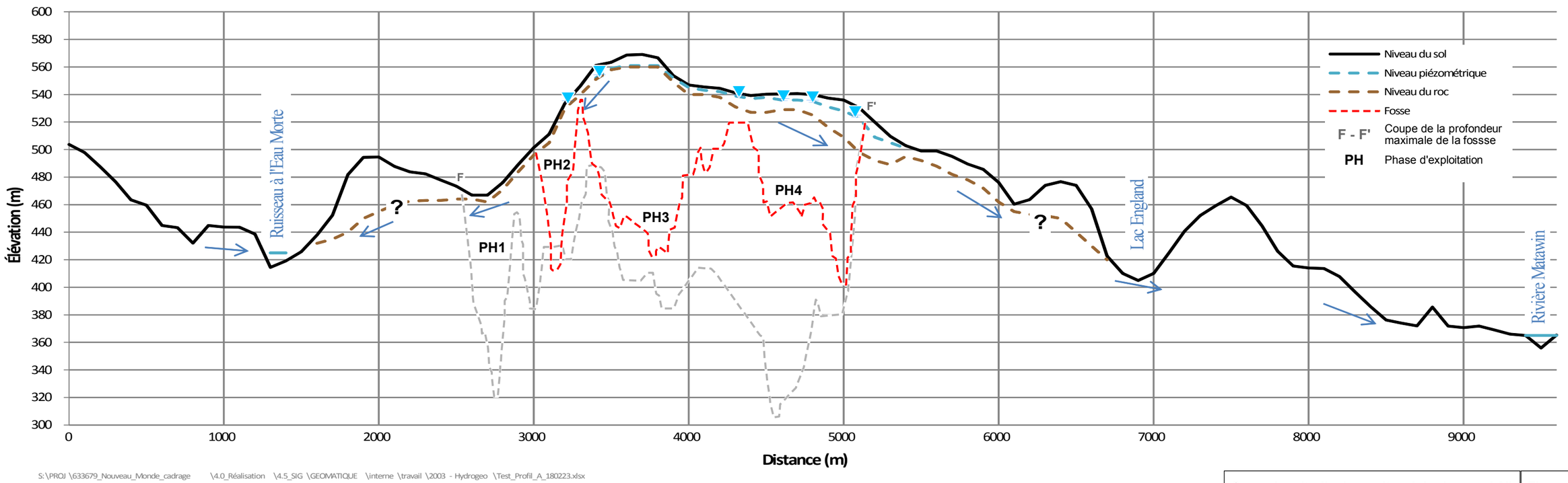
Project: 653897
File: snc653897_ei_c4-2_hygeo_piezo_2017_tab_F01.mxd

Février 2019 | **Carte 4-2**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_c4-2_hygeo_piezo_2017_tab_F01.mxd



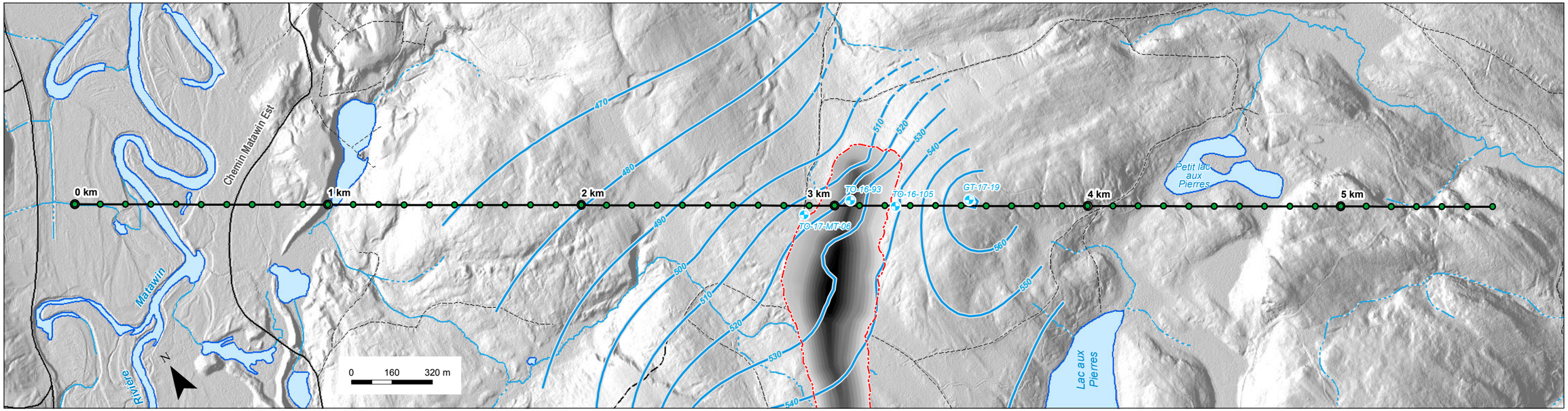
Coupe - Section A - A'



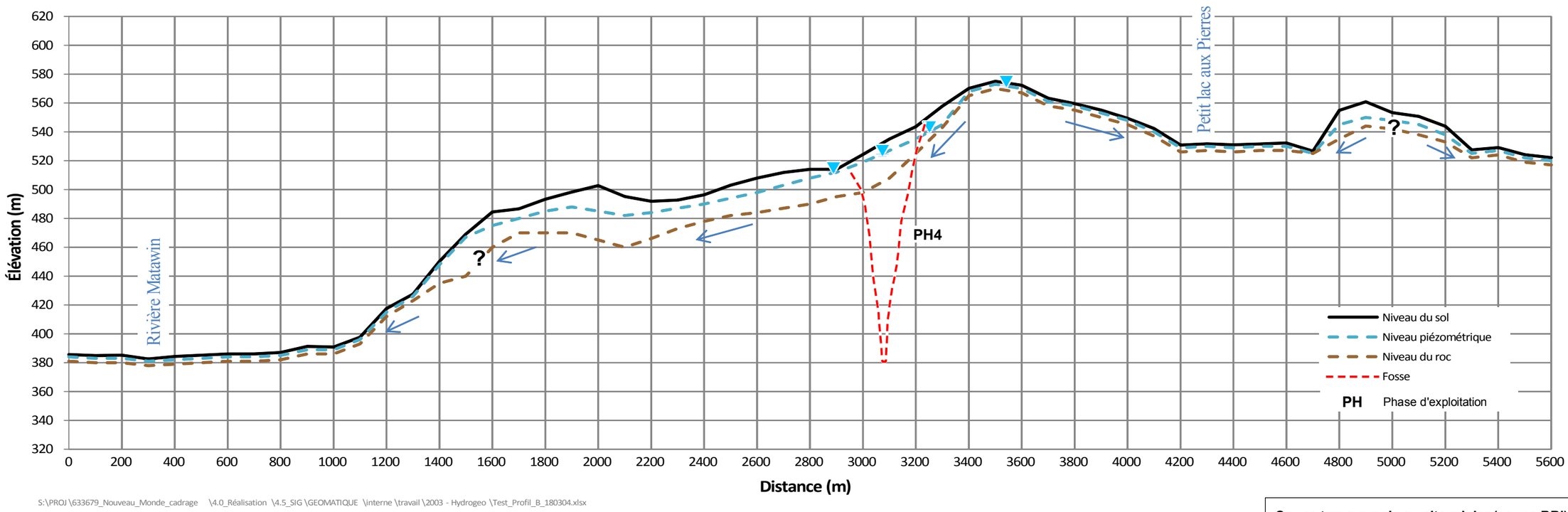
S:\PROJ \633679_Nouveau_Monde_cadrage \4.0_Réalisation \4.5_SIG \GEOMATIQUE \interne \travail \2003 - Hydrogeo \Test_Profil_A_180223.xlsx

Coupe longitudinale au site minier (coupe AA') | **Figure 4.4**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_f4-4_profils_A_tab_F01.mxd

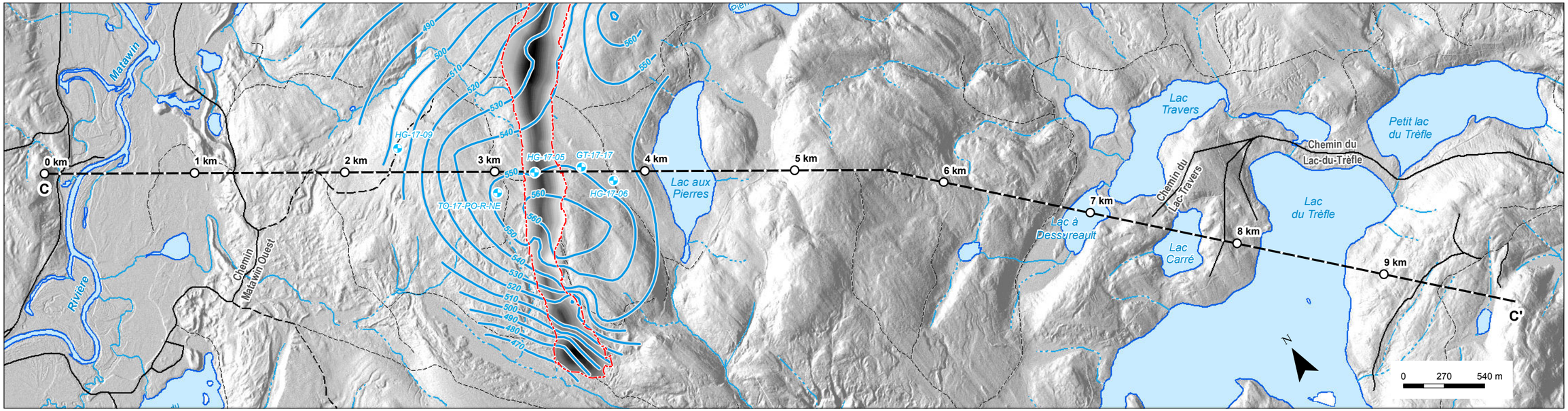


Coupe - Section B - B'

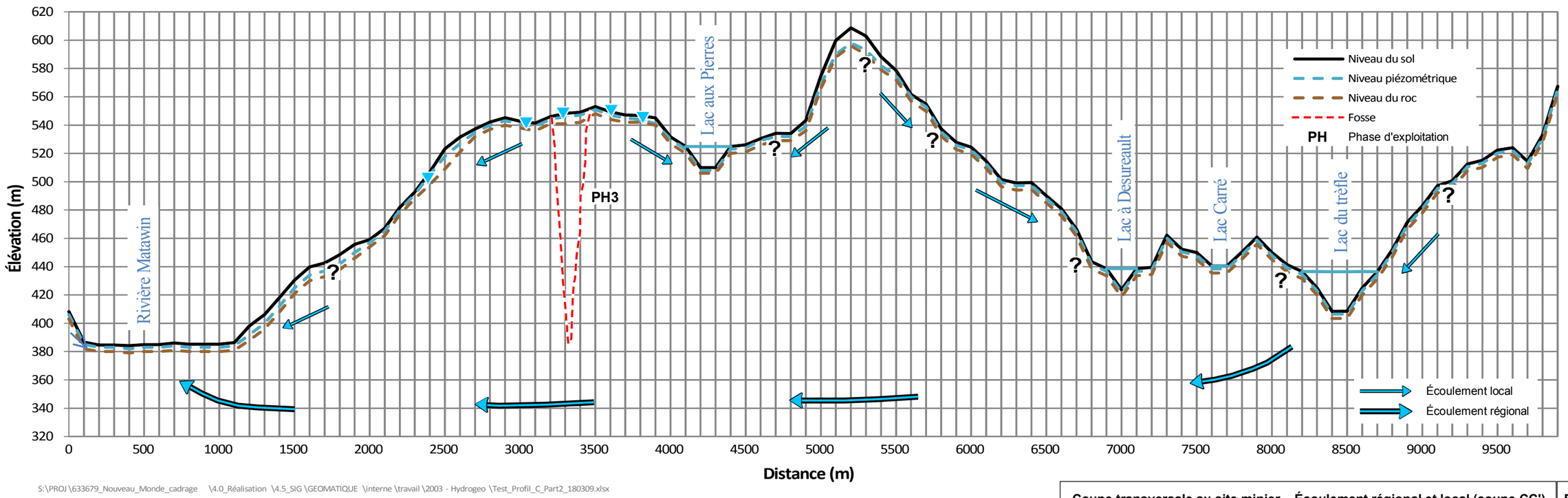


S:\PROJ \633679_Nouveau_Monde_cadrage \4.0_Réalisation \4.5_SIG \GEOMATIQUE \interne \travail \2003 - Hydrogeo \Test_Profil_B_180304.xlsx

Coupe transversale au site minier (coupe BB') | **Figure 4.5**



Coupe - Section C - C'



S:\PROJ\633679_Nouveau_Monde_cadrage \4.0_Réalisation \4.5_SIG\GEOMATIQUE \interne\travail\2003 - Hydrogeo \Test_Profil_C_Part2_180309.xlsx

Coupe transversale au site minier – Écoulement régional et local (coupe CC') | **Figure 4.6**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\006_Hydrogeologie\Sectoriel_F01_Février 2019\snc653897_ei_f4-6_profils_C_tab_F01.mxd

4.4.3 Vitesses d'écoulement de l'eau souterraine

Le calcul de la vitesse d'écoulement de l'eau souterraine est basé sur l'équation suivante de Darcy :

$$v = \frac{K * i}{n_e}$$

Où K est la conductivité hydraulique de l'aquifère, i est le gradient hydraulique, n_e est sa porosité efficace. Le tableau 4.16 présente les paramètres utilisés. La conductivité hydraulique, K et le gradient hydraulique, i, sont basés sur les résultats de terrain tandis que la porosité, n_e, est basée sur la littérature pour un roc cristallin fracturé (Hiscock, 2005).

Basé sur les hypothèses émises au tableau 4.16, les vitesses d'écoulement de l'eau souterraine dans le roc globale varieraient selon les gradients et les perméabilités à chacun des secteurs du site minier (tableau 4.16). Les résultats détaillés des calculs sont présentés à l'annexe D. Les vitesses moyennes, pour des conductivités gradient hydrauliques moyens, sont estimées à 40 m/an et à 46 m/an au nord et au centre respectivement. Tandis que dans le secteur sud, la vitesse moyenne d'écoulement serait de l'ordre de 2 m/an.

Tableau 4.16 Résultats de calculs de vitesses d'écoulement

Roc	K[1] (m/s)		$n_{e\ moyen}$ [2]	V (m/an)
Secteur Nord				
moy geo	1,34E-06	0,05	0,055	40
min	3,10E-07	0,01	0,055	1,3
max	1,02E-05	0,12	0,055	690
Secteur Centre				
moy geo	1,56E-06	0,05	0,055	46
min	1,38E-06	0,01	0,055	6
max	2,04E-06	0,12	0,055	137
Secteur Sud				
moy geo	5,04E-08	0,05	0,055	1,5
min	3,63E-08	0,01	0,055	0,2
max	9,07E-08	0,12	0.055	6,1
Les 3 secteurs				
moy geo	7,38E-07	0,05	0,055	22
min	3,63E-08	0,01	0,055	0,2
max	1,02E-05	0,12	0,055	690

[1] : moyenne des valeurs de K issues des résultats des essais de pompage
2 : porosité effective considérée constante.

La vitesse d'écoulement dans le till de surface (sable et silt) serait de l'ordre de 8 m/an, considérant une conductivité hydraulique moyenne de 7,8 $x10^{-7}$ m/s, un gradient moyen de 0,05 et une porosité efficace de 0,15.

4.4.4 Fluctuations des niveaux d'eau

Les suivis des fluctuations de la nappe au roc ont été réalisés dans deux forages d'exploration TO-15-58 et TO15-93, situés à l'intérieur du gisement et dans deux puits d'observation HG-17-01 et HG-17-06, situés à l'extérieur et en aval de ce dernier. Les périodes de suivis étaient du 1er septembre au 13 décembre 2016 et du 20 octobre au 2 novembre 2017 pour les forages exploratoires et du 2 au 27 novembre 2017 pour les puits d'observation. Les résultats de ces suivis sont présentés à la figure 4.7 et résumés au tableau 4.17.

Durant les périodes de suivis 2016 et 2017, le niveau de la nappe a fluctué d'environ 9 m au puits TO15-58, situé approximativement au centre du gisement à une élévation de 546 m, et d'environ 4 m au puits TO16-93, situé au nord-est du gisement à une élévation de 527 m.

Durant la courte période de suivi de 2017, le niveau de la nappe a fluctué d'environ 0,3 et 0,5 dans les puits d'observation en périphérie, HG-17-01 et HG-17-06 situés respectivement au nord-est à une élévation de 492 m et au sud-est à une élévation de 542 m.

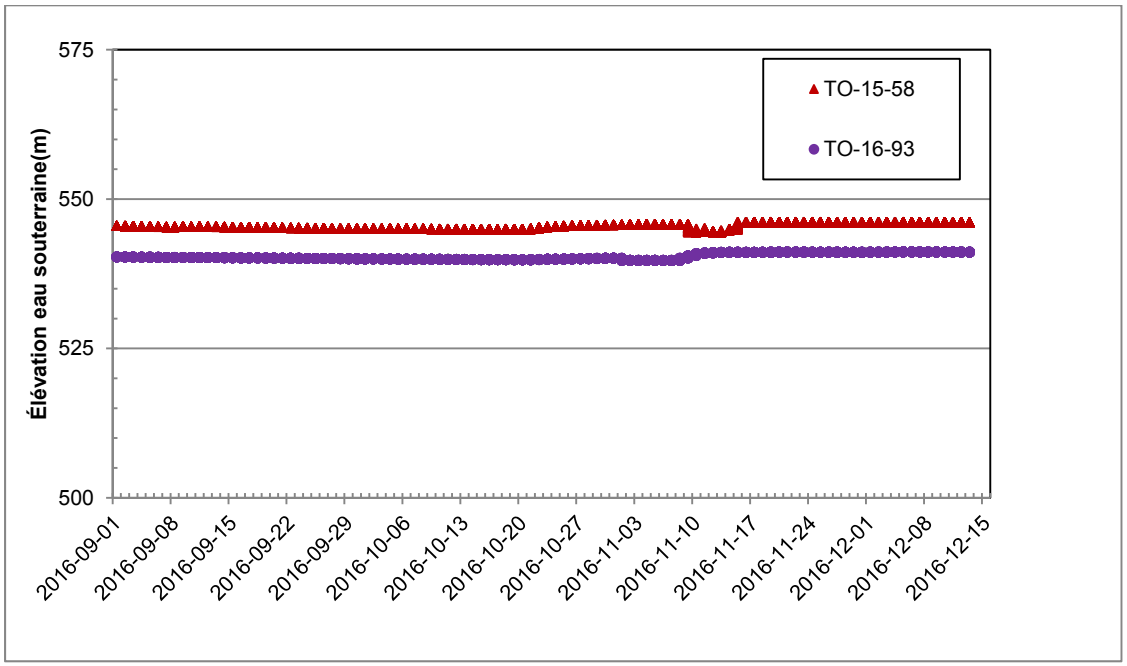
Les zones où le roc affleure et où les élévations de la nappe sont les plus élevées constitueraient des zones de recharge privilégiée de l'aquifère de roc. La recharge de l'aquifère peut se faire aussi à travers les infiltrations directes locales (couche de sable silteux).

Tableau 4.17 Résumé des suivis du niveau d'eau souterraine

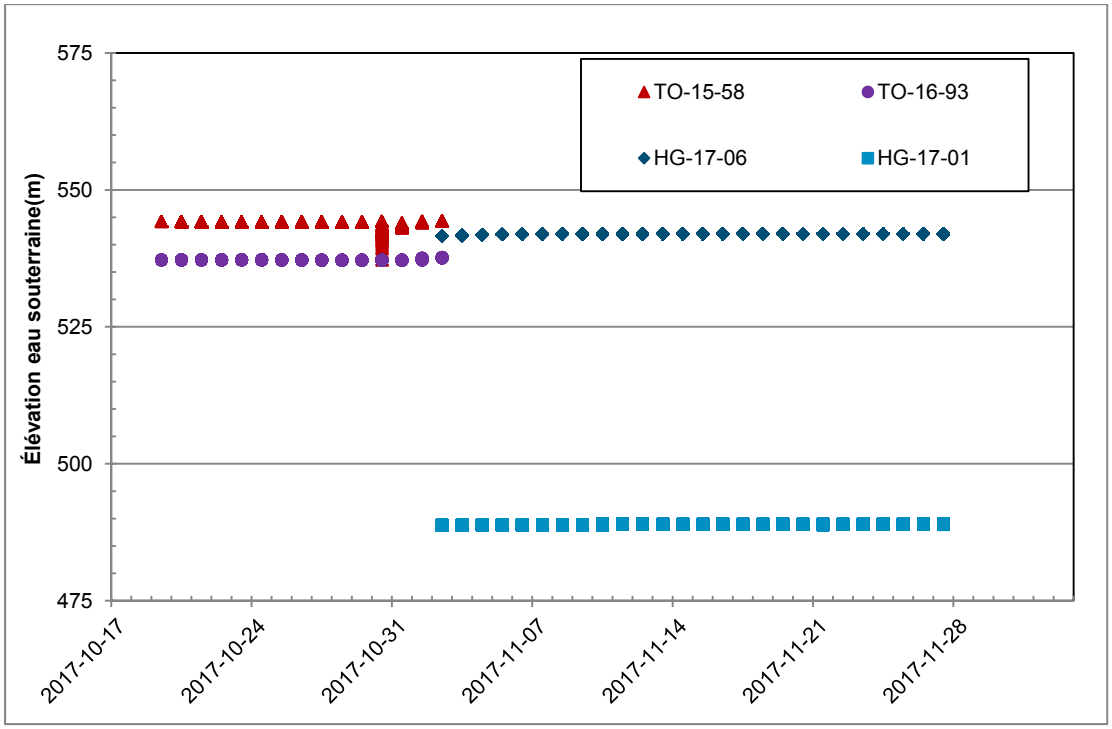
Forage no.	Coordonnées UTM NAD 83 Z18		Élévation sol	Élévation eau (m)		Variation maximale du niveau d'eau (m)	Période
	X (m)	Y (m)	(m)	min.	max.		
TO-15-58	579040	5164795	546,49	537,18	546,17	9	01 sept. au 13 déc. 2016 et du 20 oct. au 2 nov. 2017
TO-16-93	579457	5165596	527,28	517.96	521.97	4	
HG-17-06	579292	5164406	543,90	541,53	542,02	0,5	2 nov. au 27 nov. 2017
HG-17-01	579567	5166000	492,27	488,74	489,02	0,3	

Figure 4.7 Suivi des fluctuations du niveau d'eau souterraine au site minier

a) Période du 1 septembre au 13 décembre 2016



b) Période du 20 octobre au 27 novembre 2017



4.5 Inventaire des puits privés

Lors de l'inventaire sur le terrain en 2016, 15 puits ont été visités pour l'échantillonnage et la collecte d'informations pertinentes (niveau d'eau, diamètre et profondeur du puits, usage de l'eau, prise de photos). D'autres puits privés dans le secteur à l'étude n'ont pu être échantillonnés pour une des raisons suivantes : l'incapacité de rejoindre le propriétaire avant les visites, l'absence de propriétaire lors de la visite, l'impossibilité de localiser visuellement le puits sur la propriété ou bien le manque d'accessibilité au puits.

La plupart des puits inventoriés sont situés au nord du site minier et à l'intérieur d'un rayon de 3 kilomètres (carte 2.2). Les puits les plus proches se trouvent à environ 700 m du gisement et un seul puits a été répertorié au sud-est du gisement, proche du lac aux Pierres (P.A.-16-07 (C.D.)). Les puits les plus éloignés sont situés entre 4 et 5 kilomètres du gisement, dans d'autres sous-bassins versants (P.A.-16-09 (G:St-G), P.A.-16-04 (R.S.) et P.A.-16-06 (Y.B.)).

Mentionnons que deux résidences identifiées, n'ayant pas de puits, s'alimentent en eau d'un ruisseau avoisinant ou du lac aux Pierres mais ne la consomme pas. Par ailleurs, deux sources d'eau ont été répertoriées dans le territoire et échantillonnées (Sources 1 et 2).

L'annexe E présente des fiches résumant les informations collectées pour chacun des puits privés ainsi que les résultats analytiques obtenus. Le tableau 4.18 présente la liste des puits privés inventoriés et la carte 2.2 leur localisation. Le tableau 4.19 présente les informations collectées pour chacun des puits visités.

Tableau 4.18 Liste des puits privés inventoriés

No. Échantillon	Coordonnées Est	Coordonnées Nord	Secteur	Commentaires
Puits privés ou sources échantillonnés				
P.A.-16-01 (R.P.)	579745	5166424	Domaine Lagrange - Bruits	échantillonné
P.A.-16-02 (R.T.)	578675	5167648	Domaine Lagrange	échantillonné
P.A.-16-03 (S.G.)	579178	5167607	Domaine Lagrange	échantillonné
P.A.-16-04 (R.S.)	582947	5162286	Lac du Trèfle	échantillonné
P.A.-16-05 (L.B.)	578851	5167642		échantillonné
P.A.-16-06 (Y.B.)	582688	5164169	Lac Perreault	échantillonné
P.A.-16-07 (C.D.)	579532	5164346	Lac aux Pierres	échantillonné
P.A.-16-08 (D.B.)	578894	5167364	Domaine Lagrange	échantillonné
P.A.-16-09 (G:St-G)	583484	5165355	Lac England - Puits	échantillonné
P.A.-16-10 (R.B.)	579181	5167330	Domaine Lagrange	échantillonné
P.A.-16-11 (G.A.)	579328	5166689	Domaine Lagrange	échantillonné
P.A.-16-12 (R.R.)	584407	5161804	Lac Travers	échantillonné
P.A.-16-13 (S.L.)	579669	5166546	Domaine Lagrange	échantillonné
P.A.-16-14 (E.D.)	579693	5166463	Domaine Lagrange	échantillonné
P.A.-16-15 (C.G.)	579198	5168545	Domaine Lagrange -rive. Matawin	échantillonné
Source 1	579330	5168599		échantillonnée
Source 2	579472	5166630	chemin des Hauteurs/chemin du centre - Domaine Lagrange	échantillonnée

No. Échantillon	Coordonnées Est	Coordonnées Nord	Secteur	Commentaires
Résidences n'ayant pas de puits privés				
S.H.	-	-	Domaine Lagrange	Utilise l'eau d'un ruisseau mais pas pour la consommation
R.G.	-	-	Lac aux Pierres	Utilise l'eau du lac-aux-Pierres
Puits privés non échantillonnés				
Y.D.	-	-	Domaine Lagrange	Résident absent lors des visites
L.L	579630	5166491	Domaine Lagrange	Résident absent lors des visites
Y.M.	-	-	Lac aux Pierres	Résident absent lors des visites
M.G.	-	-	Petit Lac aux Pierres	Résident absent lors des visites
L.R.	-	-	Domaine Lagrange	Résident non joignable
R.ST.G	-	-	Lac du Brochet	Résident non joignable
A.K.	579579	5166527	Domaine Lagrange	Résident absent lors des visites, puits inaccessible
A.B.	-	-	Lac Saint-Grégoire	Résident non joignable

L'information recueillie sur les puits privés visités se résume comme suit :

- Douze (12) puits privés sont installés dans le roc et seulement trois puits sont installés dans les dépôts meubles de surface. La profondeur des puits au roc varie entre 17 et 122 m sous le niveau du sol;
- Dans le roc les niveaux d'eau varient entre 2,3 et 27,4 m de profondeur. Tandis que dans les dépôts de surface, seul un niveau d'eau a pu être mesuré correctement à 1,4 m de profondeur;
- La qualité de l'eau dans les puits semble assez bonne d'un puits à l'autre d'après les résidents. La plupart des résidences ne traitent pas l'eau avant la consommation, trois utilisent un filtre avant de consommer l'eau et une seule résidence n'utilise l'eau que pour laver ou cuisiner.

Tableau 4.19 Résumé des informations sur les puits privés échantillonnés

No. Échantillon	Profondeur du puits approximative (m)	Type d'aquifère	Niveau d'eau p/r margelle (m)	Qualité de l'eau selon le propriétaire
P.A.-16-01 (R.P.)	67.0	Roc	13.4	Eau potable, non traitée
P.A.-16-02 (R.T.)	56.4	Roc	27.1	Eau potable, non traitée
P.A.-16-03 (S.G.)	16.8	Roc	5.4	Eau potable, non traitée
P.A.-16-04 (R.S.)	3.4	Dépôt de surface	Inconnu	Eau potable, utilisation d'un filtre pour les sédiments
P.A.-16-05 (L.B.)	91.4	Roc	24.4	Eau non traitée et non utilisée pour la consommation mais pour laver ou cuisiner
P.A.-16-06 (Y.B.)	30.5	Roc	Inconnu	Eau potable, non traitée
P.A.-16-07 (C.D.)	4.6	Dépôt de surface	1.4	Eau potable, non traitée
P.A.-16-08 (D.B.)	54.9	Roc	Inconnu	Eau potable, non traitée
P.A.-16-09 (G:St-G)	38.1	Roc	2.5	Eau potable, non traitée mais filtrée. Eau rouillée en 2000
P.A.-16-10 (R.B.)	56.4	Roc	2.8	Eau potable, non traitée
P.A.-16-11 (G.A.)	74.7	Roc	21.1	Eau potable, non traitée
P.A.-16-12 (R.R.)	3.0	Dépôt de surface	Inconnu	Eau potable, non traitée
P.A.-16-13 (S.L.)	61.0	Roc	27.4	Non déterminé
P.A.-16-14 (E.D.)	122*	Roc	4.0	Non déterminé
P.A.-16-15 (C.G.)	24.4	Roc	2.3	Eau potable, utilisation d'un filtre pour les sédiments

* Information tirée du Système d'Information Hydrogéologique (SIH) (MELCC, 2018a)

4.6 Qualité de l'eau souterraine

Les résultats analytiques pour les puits privés environnants le site minier sont présentés dans le tableau 4.20. Les résultats analytiques des échantillons d'eau souterraine prélevés dans les forages miniers et les nouveaux puits hydrogéologiques et géotechniques au site minier sont présentés dans le tableau 4.21. Les certificats des analyses chimiques sont présentés à l'annexe F.

Pour les puits privés, les résultats analytiques ont été comparés aux valeurs des critères de l'eau potable (RQEP). Les résultats analytiques pour les puits d'observation ont été comparés aux valeurs des critères de consommation et de résurgence du *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (PSRT) du MELCC (Beaulieu, 2016).

4.6.1 Eaux souterraines des puits privés

Des concentrations en bactéries atypiques dépassant le critère d'eau potable de 200 UFC/100 ml du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ont été observées pour les deux sources d'eau caractérisées ainsi que trois puits privés.

Le pH est généralement compris entre 6,5 et 8,5, sauf dans un puits où il se trouve légèrement inférieur au critère du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (6,3).

La conductivité électrique est faible et se situe entre 30 et 280 µS/cm. La dureté de l'eau varie entre 10 et 121 mg/L, qualifiant cette eau de légèrement à modérément dure (Driscoll, 1986).
Pour les ions majeurs, les intervalles de concentrations se situent entre :

- Chlorures : 1 – 8 mg/L
- Sulfates : 4 – 40 mg/L
- Bicarbonates : 10 – 130 mg/L
- Calcium : 3 – 46 mg/L
- Magnésium : 1 – 7 mg/L
- Sodium : 1 – 10 mg/L

La majorité des concentrations en métaux ou autres composés inorganiques respectent les critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable (*RQEP). Néanmoins, certains dépassements ont été observés.

- Les concentrations en manganèse total varient de non détectées à 170 µg/L, dépassant le critère de 20 µg/L du RQEP pour sept puits privés.
- Les concentrations en fer total varient de non détectées à 631 µg/L, dépassant le critère de 300 µg/L du RQEP pour quatre puits privés.

Toutefois, les critères du fer et du manganèse ne sont pas des normes du RQEP mais des objectifs esthétiques recommandés par Santé Canada.

Les concentrations en hydrocarbures HAP et C_{10}-C_{50} et en phénols sont non détectées de façon générale et ne présentent aucun dépassement des critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*.

4.6.2 Eaux souterraines au site minier

Le pH est neutre à basique avec des valeurs se situant entre 7,1 et 8,4 pour les forages échantillonnés en 2016. Le pH est plutôt basique entre 8,6 et 9,6 pour les puits échantillonnés en 2017. Les résultats du pH de 2017 sont douteux étant donné les conditions hivernales de terrain dans lesquelles il a été mesuré. La conductivité électrique est faible et se situe entre 57 et 300 µS/cm.
La dureté de l'eau est plus faible et varie entre 50 et 65 mg/L, qualifiant cette eau de légèrement à modérément dure (Driscoll, 1986).
Pour les ions majeurs, les intervalles de concentrations se situent entre :

- Chlorures : 1 – 7 mg/L
- Sulfates : 4 – 53 mg/L
- Bicarbonates : 16 – 70mg/L

- Calcium : 4 – 22 mg/L
- Magnésium : 3 – 5 mg/L
- Sodium : 4 – 10 mg/L

La majorité des concentrations en métaux ou autres composés inorganiques respectent les critères d'eau de consommation et de résurgence dans l'eau de surface du Guide d'intervention du MELCC. Néanmoins, certains dépassements récurrents ont été observés:

- Les concentrations en manganèse dissous varient de 6 à 930 µg/L, dépassant le critère de consommation 50 µg/L du Guide d'intervention du MELCC pour trois forages miniers, cinq puits d'observation et un puits de pompage.

Toutefois, le critère du manganèse n'est pas une norme du RQEP mais un objectif esthétique recommandé par Santé Canada.

Des dépassements ponctuels des critères de consommation du Guide d'intervention du MELCC ont été observés pour :

- L'aluminium dissous à deux puits d'observation peu profond;
- L'arsenic dissous à un puits en condition de pompage.
- Un seul dépassement au critère de résurgence dans l'eau de surface du Guide d'intervention du MELCC a été observé pour le cuivre dissous à un puits d'observation peu profond;

Les concentrations en hydrocarbures HAP et C_{10}-C_{50} et en phénols sont non détectées de façon générale et ne présentent aucun dépassement des critères du Guide d'intervention du MELCC. Lorsque détectées, de faibles concentrations ponctuelles en HP C_{10}-C_{50}, entre 100 et 500 µg/L ont été notées.

Signature géochimique de l'eau souterraine

Le diagramme de Piper à la figure 4.8 permet de représenter les résultats des ions majeurs pour tous les puits et sources d'eau échantillonnés afin de représenter visuellement les différentes signatures géochimiques de l'eau souterraine présent dans le secteur du site minier. De façon générale, la signature géochimique des eaux souterraines est à dominance Ca-HCO_3 avec une différenciation entre les puits installés dans la formation de roc et ceux dans la formation des dépôts meubles. En effet, l'eau souterraine des puits de surface a une signature géochimique essentiellement riche en Ca et HCO_3, alors que celle des puits dans le roc présente une signature plus variée avec des variations dans la proportion de Mg et/ou SO_4. Les sources d'eau et l'eau du lac aux Pierres présentent une signature géochimique intermédiaire. Il existe également une certaine hétérogénéité géochimique à l'intérieur du groupe d'eau type Ca-HCO_3 dans le contexte du site minier.

L'eau souterraine du site minier est qualifiée d'eau douce étant donné sa concentration en solide dissous entre 38 mg/l et 240 mg/l (Driscoll, 1986).

Échantillon	Unités	LDR	Guide d'intervention PSRTC [1] Consommation (2)	Résurgence dans l'eau de surface (3)	T.O.-15-40	T.D.-15-54	T.O.-15-58	T.O.-15-66	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73	HG-17-05	HG-17-05 DUP de Lab	HG-17-02	GT-17-08	GT-17-17 (FG-02)	GT-17-10	DUP-1 (HG-17-05)	DUP-1 DUP de Lab	GT-17-06	GT-17-13	GT-17-13 DUP de Lab	PO-R-NE	GT-17-16	DUP-2 (HG-17-08)	HG-17-08	Min.	Max.
Date d'échantillonnage					08-30-2016	08-29-2016	08-30-2016	08-30-2016	08-30-2016	08-30-2016	08-30-2016	2017-11-11	2017-11-11	2017-11-15	2017-11-12	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-11	2017-11-11	2017-11-17	2017-11-18	2017-11-18	2017-11-19	2017-11-18	2017-11-18	2017-11-18		
Paramètres de terrain																												
pH	-	0,1	-	-	8,43	-	7,82	7,12	7,12	8	7,93	8,7	-	9,0	8,7	9,1	9,1	-	-	9,13	9,1	-	9,4	9,6	-	8,8	7,12	9,6
Température	°C	0,5	-	-	9,19	-	8,81	8,79	8,79	13,34	11,84	5,1	-	5,5	-	5,7	6,2	-	-	5,4	5,3	-	3	6,5	-	5,8	3	13,34
Conductivité	µS/cm	0,1	-	-	137	-	124	171	171	144	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	171
DO %			-	-	0	-	1,6	0	0	24,2	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	30,4
ORP		0,5	-	-	-91,50	-	3,40	-24,5	-24,5	-105,4	-113,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-113,4	3,4
Anions																												
Bromures	mg/L	0,1	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	< 0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Chlorures	mg/L	0,5	250	860	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	0,9	6,7	0,9	<0.5	<0.5	-	<0.5	1,7	1,7	1,4	0,5	0,7	0,7	0,5	6,7
Fluorures	mg/L	0,1	1,5	4	0,46	<0.10	0,43	0,23	0,23	0,19	0,24	0,33	-	0,43	0,61	<0.10	0,17	0,36	-	0,26	0,53	0,53	<0.10	0,18	0,22	0,24	0,17	0,61
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,04	10	-	<0.04	<0.04	0,78	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0,04	-	<0.04	1,15	0,25	0,04	<0.04	-	<0.04	0,17	-	0,39	0,04	0,13	0,11	0,04	1,15
Sulfates	mg/L	0,5	-	-	11,4	14,5	10,8	51,6	53,2	15,6	10,7	18,5	-	8	49,5	6,7	7,9	18,7	-	15	9,6	9,5	3,9	10,1	5,6	5,6	3,9	53,2
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,02	-	-	0,12	0,14	0,08	0,11	0,1	0,12	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,14
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	0,3	-	-	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Analyses Inorganiques																												
Alcalinité	mg/L - CaCO3	1,5	-	-	56,7	36,8	50,8	32,2	16,1	55,9	48,5	54,7	-	66,9	69,5	52,1	55,8	53,6	-	59,8	54,1	-	21,3	67,1	62,6	61	16,1	69,5
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	1,5	-	-	56,7	36,8	50,8	32,2	16,1	55,9	48,5	54,7	-	66,9	69,5	52,1	55,8	53,6	-	59,8	54,1	-	21,3	67,1	62,6	61	16,1	69,5
Conductivité (à 25 degré Celcius)	umhos/cm	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	-	153	291	122	127	149	-	154	135	-	57	141	136	136	57	291
Cyanures totaux	mg/L - CN	0,005	-	0,022	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0,007	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0,007	0,007
Dureté totale	mg/L - CaCO3	1	-	-	46	38	48	63	65	58	45		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	65
Phosphore total	mg/L - P	0.02	-	[6]	0,12	0,11	0,32	1,71	1,81	0,21	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	1,81
Sulfures totaux	mg/L S-2	0.02	-	-	<0.02	<0.02	0,02	0,32	0,3	0,03	<0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,32
Solides dissous totaux	mg/L	10	-	-	98,0	64,0	90,0	120,0	88,0	108,0	82,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	120
Métaux Extractibles Totaux																												
Aluminium	ug/L	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5	<5	6	4750	1950	3800	<5	-	111	3390	-	1030	1600	10	10	6	4750
Antimoine	ug/L	1	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	0	0
Argent	ug/L	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.2	<0.2	<0.2	0,5	1,3	4,7	<0.2	-	0,8	0,9	-	0,4	0,9	<0.2	<0.2	0,4	4,7
Arsenic	ug/L	0,3	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	-	<0.3	<0.3	-	<0.3	<3	<3	<0.3	0	0
Baryum	ug/L	2	-	-	6	18	21	25	25	21	2	9	9	5	47	16	60	9	-	11	36	-	17	14	13	14	2	60
Bore	ug/L	40	-	-	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	-	<40	<40	-	<40	<40	<40	<40	0	0
Cadmium	ug/L	0,1	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	1,2	1,4	<0.5	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	0,3	<0.1	0,2	<0.1	-	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,2	1,4
Calcium	ug/L	1000	-	-	13800	10600	11800	19600	19700	16700	13200	17800	18100	14400	21800	14200	16900	17700	-	18200	6610	-	4310	3750	14600	14900	3750	21800
Chrome	ug/L	1	-	-	<1	2	11	30	30	3	<1	<1	<1	<1	3	<1	3	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	2	30
Cobalt	ug/L	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	1,2	<0.5	4,5	<0.5	-	<0.5	<0.5	-	16,4	<0.5	<0.5	<0.5	1,2	16,4
Cuivre	ug/L	1	-	-	6	14	44	119	119	14	<1	1	2	1	11	5	22	1	-	3	3	-	75	4	<1	<1	1	119
Fer	ug/L	60	-	-	106	10900	7150	287000	308000	2030	697	1140	1090	86	2360	669	5380	1180	-	139	1120	-	728	855	108	<60	86	308000
Manganèse	ug/L	1	-	-	13	761	74	99	101	109	161	47	48	38	261	47	166	47	-	98	111	-	217	25	188	188	13	761
Mercure	ug/L	0,01	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
Molybdène	ug/L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	65	25	3	2	<1	-	2	6	-	<1	3	2	2	2	65
Nickel	ug/L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	<1	5	1	8	<1	-	1	1	-	66	<1	2	2	1	66
Plomb	ug/L	0,5	-	-	2	<1	1	1	1	<1	<1	<0.5	<0.5	<0.5	2,1	0,9	1,5	<0.5	-	<0.5	1,3	-	<0.5	1,5	<0.5	<0.5	0,9	2,1
Potassium	ug/L	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1680	1690	1170	2640	1060	3210	1690	-	2030	7620	-	714	1270	803	818	714	7620
Sélénium	ug/L	1	-	-	<1	<1	<1	2	3	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	1	3
Sodium	ug/L	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4560	4870	10900	38300	8960	7390	4770	-	4270	15600	-	4700	30400	6840	6830	4270	38300
Uranium	ug/L	0,5	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	1,6	1,7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0,6	2,5	0,6	0,5	<0.5	-	<0.5	<0.5	-	<0.5	0,8	10,9	10,7	0,5	10,9
Zinc	ug/L	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	5	36	29	49	5	-	<3	10	-	65	22	13	12	5	65
Magnésium	ug/L	100	-	-	2770	2840	4470	3560	3760	3950	2820																2770	4470
Métaux Dissous																												
Aluminium dissous	ug/L	1	100	-	<10	14	<10	<10	<10	<10	<10	15	-	19	120	89	6	3	-	6	107	-	47	7	5	3	3	120
Antimoine dissous	ug/L	1	6	1100	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	0	0
Argent dissous	ug/L	0,04	100	0,62	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.04	-	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	-	<0.04	<0.04	-	0,05	<0.04	<0.04	<0.04	0,05	0,05
Arsenic dissous	ug/L	0,2	0,3[8]	340	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.2	-	0,4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-	<0.2	<0.2	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,4	0,4
Baryum dissous	ug/L	1	1000	600	5	20	3	11	11	12	2	10	-	9	21	4	10	10	-	12	23	-	15	3	15	15	2	23
Béryllium dissous	ug/L		-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Bore dissous	ug/L	20	5000	28000	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	23	-	<20	<20	<20	<20	<20	-	<20	<20	-	<20	<20	<20	<20	23	23
Cadmium dissous	ug/L	0,017	5	1,1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.017	-	0,024	<0.017	<0.017	<0.017	<0.85	-	<0.85	<0.017	-	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	0,024	0,024
Chrome dissous	ug/L	0,5	50	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0.5	-	<0.5	0,6	<0.5	<0.5	<0.5	-	<0.5	<0.5	-	<0.5	<0.5	0,7	<0.5	0,6	0,7
Cobalt dissous	ug/L	0,5	-	370	<0.5	3,7	<0.5	2,3	2,3	<0.5	<0.5	<0.5	-	<0.5	<0.5	<0.5	0,8	<0.5	-	<0.5	<0.5	-	15,6	<0.5	<0.5	<0.5	0,8	15,6
Cuivre dissous	ug/L	0,5	1000	7,3[4]	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<0.5	-	<0.5	1,7	2	<0.5	<0.5	-	<0.5	<0.5	-	57,4	0,6	<0.5	<0.5	0,6	57,4
Fer dissous	ug/L	60	-	-	<70	254	<70	3750	3260	130	522	1140	-	91	61	<60	<60	1160	-	<60	143	-	155	<60	<60	<60	61	3750
Manganèse dissous	ug/L	0,4	50[5]	2300[4]	10	926	31	49	49	89	158	43,2	-	33,5	181	19,7	85,9	43,3	-	92,3	95,6	-	189	5,8	176	174	5,8	926
Mercure dissous	ug/L	0,01	1	0,0013	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.01	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0
Molybdène dissous	ug/L	0,5	70	29000	6	2	2	<1	<1	2	3	0,9	-	62,7	12,8	3,8	1,9	1	-	2,3	5,7	-	1,1	3,4	1,4	1,4	0,9	62,7
Nickel dissous	ug/L	1	70	260	<1	5	<1	6	6	<1	<1	<1	-	<1	2	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	63	<1	2	2	2	63
Plomb dissous	ug/L	0,1	10	34	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0.1	-	<0.1	0,1	0,4	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	3,8	<0.1	0,1	3,8
Sélénium dissous	ug/L	1	10	62	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	1	1
Sodium dissous	ug/L	100	200000[5]	-	5820	1940	7880	3810	3730	3740	3940	3340	-	10900	31000	7750	7720	5000	-	4370	14100	-	4850	28500	6870	6980	1940	31000
Uranium dissous	ug/L	0,5	20	320	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	0,6	1	<0.5	<0.5	<0.5	-	<0.5	<0.5	-	<0.5	<0.5	11,1	11	0,6	11,1
Zinc dissous	ug/L	3	5000	67	<3	**15,0**	<3	<3	<3	<3	<3	7	-	7	21	9	<3	5	-	<3	<3	-	54	<3	16	12	5	54
Calcium dissous	ug/L	100	-	-	14900	13200	11300	17100	15900	17600	14200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11300	17600
Étain dissous	ug/L	5	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Lithium	ug/L	1	-	-	<1	1	2	1	1	1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Magnésium dissous	ug/L	100	-	-	3050	2970	3610	3380	3260	3590	3050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2970	3610
Potassium dissous	ug/L	100	-	-	3400	1260	1180	1620	1580	1590	1730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1180	3400
Strontium dissous	ug/L	10	-	-	66	60	73	47	45	89	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	89
Vanadium dissous	ug/L	1	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

Hydrocarbures pétroliers C10-C50																													
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	ug/L	100	-	2800	<100	<100	103	384	481	338	<100	<100	-	<100	267	150	150	<100	-	156	<100	-	<100	<100	<100	<100	103	481
Phénols																													
ortho-Crésol	µg/L	1.0	-	740	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
para-Crésol	µg/L	1.0	-	230	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
m-Crésol	µg/L	1.0	-		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,4-diméthylphénol	µg/L	1.0	-	1300	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4-nitrophénol	µg/L	1.0	60	940	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Phénol	µg/L	1.0	2000	3400	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2-chlorophénol	µg/L	1.0	40	100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3-chlorophénol	µg/L	1.0	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4-chlorophénol	µg/L	1.0	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,3-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,4 + 2,5-dichlorophénol	µg/L	1.0	500	192	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,6-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3,4-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3,5-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Pentachlorophénol	µg/L	1.0	42	8,7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,3,4,6-tétrachlorophénol	µg/L	1.0	70	11	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,3,5,6-tétrachlorophénol	µg/L	1.0	-	8,5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,4,5-trichlorophénol	µg/L	1.0	-	46	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2,4,6-trichlorophénol	µg/L	1.0	5	39	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sommation des composés phén	µg/L	1.0			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																													
Acénaphtène	µg/L	0.1	-	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Acénaphtylène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Anthracène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (a) anthracène	µg/L	0.1	-	1,8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (a) pyrène	µg/L	0.01	0,01	1,8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (b) fluoranthène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (j) fluoranthène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (k) fluoranthène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (b,j,k) fluoranthène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (c) phénanthrène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Chrysène	µg/L	0.1	-	1,8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	0.1	-	1,8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthrac	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Fluoranthène	µg/L	0.1	-	14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Fluorène	µg/L	0.1	-	110	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	0.1	-	1,8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Méthyl-3 cholanthrène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Naphtalène	µg/L	0.1	100	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Phénanthrène	µg/L	0.1	-	4,7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Pyrène	µg/L	0.1	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Méthyl-1 naphtalène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Méthyl-2 naphtalène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Diméthyl-1,3 naphtalène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
*Sommation des HAP (Annexe 7	µg/L	0.1			<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Notes:

(1)	: Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, Direction des lieux contaminés, Juillet 2016)
(2)	: Critères de qualité de l'eau souterraine pour l'eau de consommation.
(3)	: Critères de qualité de l'eau souterraine pour la résurgence dans les eaux de surface
(4)	: Pour les métaux, la dureté et les critères de qualité varient en fonction du plan d'eau ou en fonction des provinces naturelles où le plan d'eau est situé. Les valeurs présentées ont été calculées à partir d'une dureté de 50 mg/L en équivalent CaCO3. Si la dureté du milieu récepteur est différente, se référer au tableau de l'annexe 8 du Guide
(5)	: Objectifs esthétiques élaborés par Santé Canada ou par l'Organisme mondial de la santé ont été retenus à cette fin.
(6)	Le critère de qualité du phosphore total vise à la base à limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les cours d'eau. Le critère de phosphore total est appliqué au cas par cas afin de tenir compte des conditions spécifiques du plan d'eau dans lequel l'eau souterraine fait résurgence. Veuillez consulter la DSEE du Ministère
(7)	Il s'agit de la concentration d'arsenic dans l'eau potable qui représente un risque sanitaire « essentiellement négligeable ». Ce critère de qualité est utilisé dans un contexte de prévention de la contamination de l'eau souterraine et c'est pourquoi il est différent de la norme d'eau potable
LDR	: Limite de détection rapportée par le laboratoire.
–	: Aucun critère disponible.
-	: Non analysé.
0,7	: Concentration supérieure aux critères pour fin de consommation
5,9	: Concentration supérieure aux critères pour la résurgence dans les eaux de surface

Au puits TO-15-66, la valeur particulièrement élevée du Fe total (308 mg/L) serait en lien avec une erreur rapportée par le laboratoire, étant donné la conductivité électrique faible mesurée pour l'eau de ce puitset le résultat du Fe dissous plus faible.

Identification de l'échantillon	Unités	LDR	RQEP[1]	P.A.-16-01 (R.P.)	(Maison-200)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D (DUP)	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-08 (D.B.)	P.A.-16-09 (G-St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	(Maison-70)	P.A.-16-12 (R.R.)	P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (C.G.)	Source 1	Source 2	Blanc de transport	Blanc de terrain	Min.	Max.
				08-28-2016	17-11-2017	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	19-11-2017	08-30-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	09-01-2016	2016-12-14	08-28-2016	08-28-2016		
Paramètres physico-chimiques																											
pH	-	0,01	**6,5 – 8,5**[2]	6,77	8,5	8,2	6,54	7,42	-	8,02	8,03	6,7	6,91	6,31	7,91	7,48	8,6[3]	7,41	7,62	6,78	7,24	7,66	-	-	-	6,31	8,5
Température	°C	0,5	**<15**[2]	16,42	8,3	11,72	12,19	15,39	-	11,64	10,26	14,63	10,87	12,54	11,28	13,22	8,2	21,53	9,27	11,2	11,6	11,46	-	-	-	8,2	21,5
Conductivité	µS/cm	2	**<1500**[2]	249	-	227	135	278	-	170	193	180	142	84	185	143	-	171	173	134	113	40	30	-	-	30,0	278,0
DO %	%	0,1	-	47,9	-	21	104,1	42,8	-	61,1	64	73,5	6	42,5	54	28,9	-	87	19	62,3	17,5	115,6	-	-	-	6,0	115,6
ORP	mV	0,1	-	210,6	-	-33,7	203,2	40,4	-	21,3	46,8	121,2	-30,6	146,9	105,8	130,8	-	77,3	-15,9	105,4	117,2	81,70	-	-	-	-33,70	210,60
Microbiologie - Eau potable																											
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	1	10	<1	-	<1	<1	NA	NA	<1	NA	<1	<1	<1	<1	<1	-	NA	<1	3	<1	NA	180	-	-	3	180
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	1	200	8,0	-	3,0	33,0	>200[4]	>200[4]	<1	>200[4]	134,0	4,0	24,0	5,0	5,0	-	>200[4]	<1	1,0	<1	>200[4]	230	-	-	1,0	230,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	1	0	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	8	<1	-	-	8,0	8,0
Température à la réception	°C	-	-	9,4	-	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	8,0	9,4	8,0	8,0	8,0	-	8,0	22	22	22	22	1,8	-	-	1,8	22,0
Anions																											
Bromures	mg/L	0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	0	0
Chlorures	mg/L	0.5	250[2]	1,9	1,2	1,2	0,8	0,5	0,5	1,3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0,9	1,1	1,7	1	8,3	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	0,5	8,3
Fluorures	mg/L	0.10	1,50	0,28	0,28	0,21	<0.10	<0.10	0,11	0,42	<0.10	<0.10	0,26	<0.10	<0.10	0,25	0,27	<0.10	0,38	<0.10	0,27	<0.10	<0.10	-	-	0,11	0,42
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	1	10	0,22	0,48	<0.04	0,13	0,06	0,06	<0.04	0,04	0,76	<0.04	0,11	0,05	<0.04	0,08	2,08	<0.04	1,21	0,12	<0.04	0,14	-	-	0,04	2,08
Sulfates	mg/L	0.5	500[2]	6,4	7,0	15,3	4,9	11,0	10,3	5,1	9,1	6,6	19,9	11,4	10,2	9,7	7,9	5,2	39,7	5,6	9,7	5,6	5,5	-	-	4,9	39,7
Azote ammoniacal	mg/L - N	0.02	-	0,06	-	0,07	0,08	0,06	0,06	0,1	0,06	0,07	0,13	0,07	0,06	0,08	-	0,06	0,1	0,15	0,08	0,06	0,09	-	-	0,06	0,15
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	0.3	-	<0.3	-	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	-	<0.3	<0.3	0,3	<0.3	<0.3	<0.3	-	-	0,3	0,3
Analyses Inorganiques																											
Alcalinité	mg/L - CaCO3	1.5	-	66,6	71,5	61,8	9,5	114	127	74,2	76,2	75,5	37,1	29	84,4	61,7	68,4	53,4	39,8	41,1	46,2	9,7	11,6	-	-	9,5	127
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	1.5	-	66,6	71,5	61,8	9,5	114	127	74,2	76,2	75,5	37,1	29	84,4	61,7	68,4	53,4	39,8	41,1	46,2	9,7	11,6	-	-	9,5	127
Conductivité (à 25 degré Celcius)	µS/cm	2	**<1500**[2]	-	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cyanures totaux	mg/L - CN	0.005	0,2	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	0	0
Dureté totale	mg/L - CaCO3	1	120[6]	67	-	62	12	**120**	**121**	62	84	74	47	35	92	64	-	59	58	46	41	10	12	-	-	10	121
Phosphore total	mg/L - P	0.02	-	<0.02	-	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,05	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	0,03	0,05
Sulfures totaux	mg/L S-2	0.02	0,05[2]	<0.02	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	0,0	0
Solides dissous totaux	mg/L	10	<500[5]	98,0	-	104,0	38,0	166,0	170,0	108,0	114,0	124,0	106,0	74,0	122,0	104,0	-	110,0	110,0	240,0	82,0	46,0	58,0	-	-	38,0	240,0
Analyses inorganiques																											
Al	mg/L	0,005	-	-	<0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	-	-	-	-	-	-	-	-		
Antimoine	mg/L	0.001	0,006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-	-	0	0
Argent	mg/L	0,0002		-	<0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-		
Arsenic	mg/L	0.001	0,01	<0.001	<0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	-	-	0	0
Baryum	mg/L	0.001	1	0,009	0,015	0,033	0,006	0,016	0,015	0,011	0,006	0,039	0,018	0,01	0,015	0,004	0,004	0,095	0,006	0,017	0,003	0,007	0,005	-	-	0,003	0,095
Bore	mg/L	0.040	5	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	0,056	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	-	-	0,056	0,056
Cadmium	mg/L	0.0005	0,005	<0.0005	<0.0001	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0000.1	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0002	-	-	0	0
Calcium	mg/L	0.100	-	19,9	21,1	16,5	3,51	45,4	45,7	17,9	27,3	26,6	9,38	8,17	25,4	20	22,6	22	18,4	11,6	13	3,01	2,83	-	-	2,83	45,7
Chrome	mg/L	0.001	0,050	0,001	0,001	<0.001	<0.001	0,002	0,002	<0.001	0,001	0,002	<0.001	0,001	0,001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-	-	0,001	0,002
Cobalt	mg/L	0,0005	-	-	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cuivre	mg/L	0.001	1	0,007	0,009	<0.001	0,032	0,011	0,011	<0.001	0,004	0,006	<0.001	0,082	0,002	0,005	0,006	0,005	0,007	0,002	0,003	<0.001	<0.001	-	-	0,002	0,082
Fer	mg/L	0.070	0,3[2]	<0.070	<0.060	0,105	<0.070	0,088	0,089	0,103	<0.070	<0.070	**6,31**	**0,665**	<0.070	<0.070	<0.060	<0.070	2,22	0,71	<0.070	<0.070	<0.070	-	-	0,088	6,31
Manganèse	mg/L	0.001	0,02[2]	**0,037**	0,047	**0,087**	0,001	0,008	0,008	**0,103**	<0.001	0,107	0,168	0,026	0,001	0,012	0,009	<0.001	0,091	0,137	0,001	0,001	0,001	-	-	0,001	0,168
Mercure	mg/L	0.0001	0,001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.00004	-	-	0	0
Molybdène	mg/L	0.0001	-	-	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	-	-	-	-		
Nickel	mg/L	0.0002	-	-	<0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	-	-	-	-		
Plomb	mg/L	0.001	0,010	<0.001	<0.005	<0.001	0,002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,003	<0.001	<0.001	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-	-	0,002	0,003
Potassium	mg/L	0.100	-	1,59	1,64	1,65	0,411	1,43	1,46	1,79	0,525	5,14	1,81	1,18	1,89	0,88	0,944	3,12	1,51	1,69	1,41	0,156	0,588	-	-	0,156	5,14
Sélénium	mg/L	0.001	0,010	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-	-	0	0
Sodium	mg/L	0.200	200	4,73	4,87	6,63	1,25	1,88	1,89	9,33	1,28	2,57	2,99	1,58	2,47	3,85	3,96	2,56	3,21	3,44	3,18	1,32	1,64	-	-	1,25	9,33
Uranium	mg/L	0.0005	0,020	0,0015	0,0016	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0008	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0019	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	-	-	0,0008	0,0019
Zinc	mg/L	0,003	-	-	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-		
Magnésium	mg/L	0.100	-	4,17	-	5,1	0,806	1,64	1,66	4,12	3,84	1,76	5,45	3,35	6,87	3,38	-	1,02	2,98	4,8	2,12	0,672	1,11	-	-	0,672	6,87

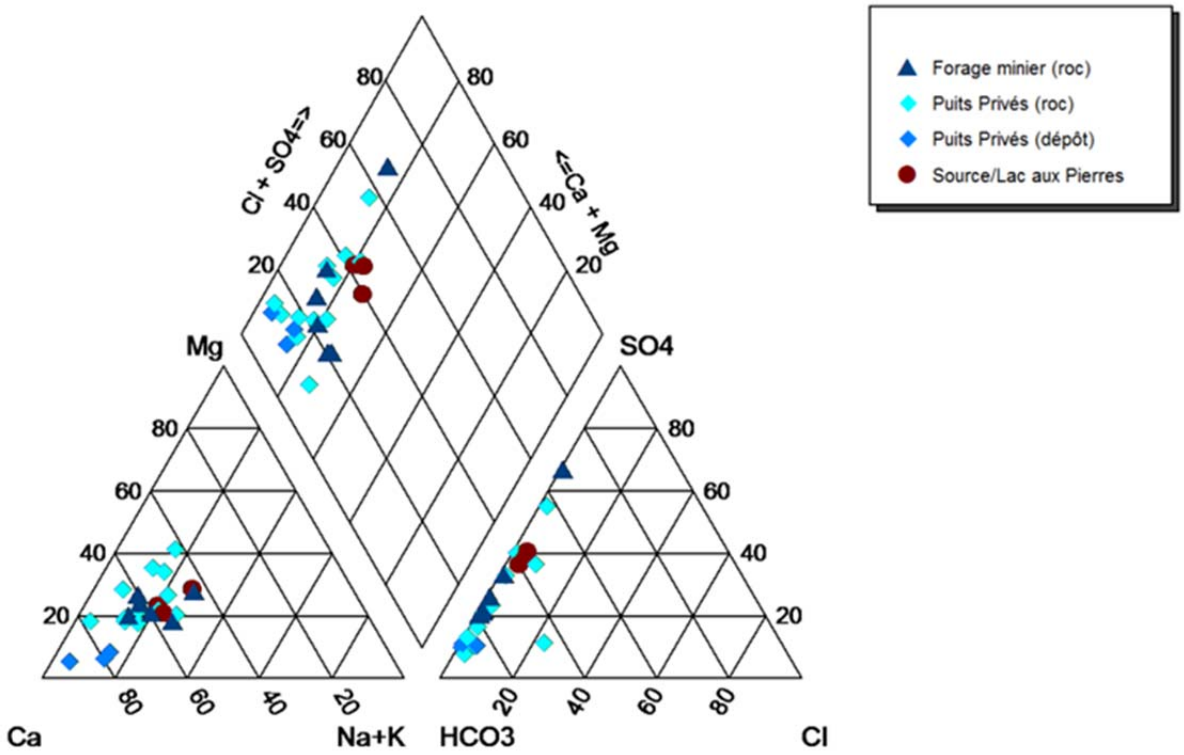
Identification de l'échantillon	Unités	LDR	RQEP[1]	P.A.-16-01 (R.P.)	(Maison-200)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D (DUP)	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-08 (D.B.)	P.A.-16-09 (G-St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	(Maison-70)	P.A.-16-12 (R.R.)	P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (C.G.)	Source 1	Source 2	Blanc de transport	Blanc de terrain	Min.	Max.
				08-28-2016	17-11-2017	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	19-11-2017	08-30-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	09-01-2016	2016-12-14	08-28-2016	08-28-2016		
Métaux Dissous																											
Aluminium dissous	µg/L	10	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Antimoine dissous	µg/L	1	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Argent dissous	µg/L	0.05	-	-	<0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Arsenic dissous	µg/L	0.3	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Baryum dissous	µg/L	1	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	17
Béryllium dissous	µg/L	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Bore dissous	µg/L	40	-	-	<20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	55	55
Cadmium dissous	µg/L	0.2	-	-	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.017	-	-	-	-	-	-	-	-	0,021	0,021
Chrome dissous	µg/L	1	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Cobalt dissous	µg/L	0.5	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Cuivre dissous	µg/L	1	-	-	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	9,4
Fer dissous	µg/L	70	-	-	<60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<60	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Manganèse dissous	µg/L	1	-	-	35,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	35,4
Mercure dissous	µg/L	0.1	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01
Molybdène dissous	µg/L	1	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,2
Nickel dissous	µg/L	1	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Plomb dissous	µg/L	1	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2
Sélénium dissous	µg/L	1	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Sodium dissous	µg/L	200	-	-	5090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4110	-	-	-	-	-	-	-	-	4110	5090
Uranium dissous	µg/L	0.5	-	-	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	1,8
Zinc dissous	µg/L	3	-	-	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	14,0
Hydrocarbures pétroliers C10-C50																											
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L	100	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	119	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	119	119
Phénols																											
ortho-Crésol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0	0
para-Crésol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
m-Crésol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,4-diméthylphénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
4-nitrophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
Phénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	2,9	<1.0	<1.0	<1.0	1,2	2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	4,8	5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	1,2	5
2-chlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
3-chlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
4-chlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,3-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,4 + 2,5-dichlorophénol	µg/L	1.0	700	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,6-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
3,4-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
3,5-dichlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
Pentachlorophénol	µg/L	1.0	42	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,3,4,6-tétrachlorophénol	µg/L	1.0	70	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,3,5,6-tétrachlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,4,5-trichlorophénol	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
2,4,6-trichlorophénol	µg/L	1.0	5	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0
Sommation des composés phénolique	µg/L	1.0	-	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	0,0	0,0

Identification de l'échantillon	Unités	LDR	RQEP[1]	P.A.-16-01 (R.P.)	(Maison-200)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D (DUP)	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-08 (D.B.)	P.A.-16-09 (G-St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	(Maison-70)	P.A.-16-12 (R.R.)	P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (C.G.)	Source 1	Source 2	Blanc de transport	Blanc de terrain	Min.	Max.
				08-28-2016	17-11-2017	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-28-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	08-29-2016	19-11-2017	08-30-2016	08-31-2016	08-31-2016	08-31-2016	09-01-2016	2016-12-14	08-28-2016	08-28-2016		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																											
Acénaphtène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Acénaphtylène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Anthracène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Benzo (a) anthracène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Benzo (a) pyrène	µg/L	0.01	0,01	<0.01	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,0	0
Benzo (b) fluoranthène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Benzo (j) fluoranthène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Benzo (k) fluoranthène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Benzo (b,j,k) fluoranthène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	0,0	0
Benzo (c) phénanthrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Chrysène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,0	0
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Fluoranthène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Fluorène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Méthyl-3 cholanthrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Naphtalène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Phénanthrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Pyrène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Méthyl-1 naphtalène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Méthyl-2 naphtalène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Diméthyl-1,3 naphtalène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0
*Sommation des HAP (Annexe 7)	µg/L	0.1	-	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0

Notes:

(1) : Critères d'eau potable tirés du Guide de conception des installations de production d'eau potable du MELCC
(2) : Valeur recommandée par Santé Canada ou selon les règles de l'art
(3) : Critères de qualité de l'eau souterraine pour la résurgence dans les eaux de surface du PSRTC
(3) : Ce paramètre fait l'objet d'une révision par Santé Canada (2016) et valeur présentée comme objectif esthétique
(4) : (4) impossible de dénombrer ou de confirmer les coliformes totaux
(5) : Résultat doteux
(6) : La situation idéale est de viser une dureté de l'eau comprise entre 80 et 100 mg/L en CaCO3 (Santé Canada, 2014).
LDR : Limite de détection rapportée par le laboratoire.
– : Aucun critère disponible.
- : Non analysé.
0,7 : Concentration supérieure aux critères d'eau potable RQEP

Figure 4.8 Représentation géochimique par diagramme Piper



4.7 Classification des eaux souterraines

La classification des eaux souterraines a été réalisée selon la procédure énoncée dans le Guide de classification des eaux souterraines du Québec (MEF, 1999). Une formation aquifère peut être de classe I, II ou III selon ses propriétés hydrogéologiques, sa qualité et son potentiel d'utilisation. Elle est de Classe I lorsque cette aquifère constitue une source d'alimentation substantielle d'une population (municipalité) et irremplaçable. Elle est de Classe II, lorsque cette source d'alimentation en eau présente une qualité d'eau acceptable et en quantité suffisante. Elle est de Classe III lorsqu'elle ne peut constituer une source d'alimentation en eau (qualité insatisfaisante et quantité insuffisante).

La formation de roc dans le secteur de la mine peut être considérée une formation aquifère de Classe II puisqu'elle pourrait satisfaire les besoins individuels d'alimentation en eau (qualité acceptable). Le till sans aucune organisation spatiale et composé de sable et silt pourrait constituer localement une formation aquifère de Classe II car elle pourrait subvenir aux besoins privés d'alimentation en eau potable.

4.8 Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des deux aquifères potentiels retrouvés sur le site, soit le till de surface et le roc sous-jacent (paragneiss et gneiss), a été évaluée à partir de la méthode DRASTIC (USEPA, 1987) et est inspirée du Guide de conception des installations de production d'eau potable du MELCC (2018c).La méthode repose sur les trois hypothèses de base suivantes, qui sont :

› Les sources de contamination potentielles se trouvant à la surface du sol;
› Les contaminants potentiels qui atteignent l'aquifère par le mécanisme d'infiltration efficace à partir de la surface du sol;
› La nature des contaminants potentiels n'est pas considérée dans le calcul de l'indice.

Les résultats de l'évaluation de la vulnérabilité sont montrés dans le tableau 4.22. L'indice DRASTIC pour la formation du till de surface est estimé à une valeur de 122, qualifiant cette unité de vulnérabilité moyenne

L'indice DRASTIC pour la formation rocheuse a été calculé en considérant deux scénarios : cas pour une condition de nappe confinée sous une couche peu perméable et cas d'une condition de nappe libre (cas d'un roc affleurant ou sous une couche plus perméable). Il est estimé variant de 105 à 135 selon les conditions de nappes confinée à libre respectivement. Ces valeurs qualifient la vulnérabilité de l'aquifère rocheux de moyenne.

Tableau 4.22 Calcul de l'indice DRASTIC pour la formation du roc

Paramètres	Description	Cote	Poids	Total
DRASTIC pour les dépôts de surface				
Profondeur de l'eau	2- 10 m	5	5	25
Recharge annuelle	15 % des précipitations annuelles (933 mm) soit 14 cm / année :	6	4	24
Formation aquifère	till de nature sable avec silt (cote type 5)	5	3	15
Sol	Till (premier mètre : tourbe	8	2	16
Pente	2 - 6%	9	1	9
Zone vadose	sable et silt	6	5	30
Conductivité hydraulique	Paragneiss-gneiss ($8x10^{-7}$ m/s=0,07m/j)	1	3	3
Total -- Indice DRASTIC				**122**
DRASTIC pour le roc à nappe libre				
Profondeur de l'eau	Artésien à 28,7 m (souvent inférieur à 4,5m)	9	5	45
Recharge annuelle	15 % des précipitations annuelles (933 mm) soit 14 cm / année :	6	4	24
Formation aquifère	Paragneiss-gneiss fracturé (cote typique 4)	4	3	12
Sol	Till (premier mètre : loam siteux)	6	2	12
Pente	2 - 6%	9	1	9
Zone vadose	sable et silt	6	5	30
Conductivité hydraulique	Paragneiss-gneiss ($1x10^{-6}$ m/s=0,1m/j)	1	3	3
Total -- Indice DRASTIC				**135**
DRASTIC pour le roc à nappe confinée				
Profondeur de l'eau	20 m (profondeur moyenne du roc)	3	5	15
Recharge annuelle	15 % des précipitations annuelles (933 mm) soit 14 cm / année :	6	4	24
Formation aquifère	Paragneiss-gneiss fracturé (cote typique 4)	4	3	12
Sol	Till (premier mètre : loam siteux)	6	2	12
Pente	2 - 6%	9	1	9
Zone vadose	sable et silt	6	5	30
Conductivité hydraulique	Paragneiss-gneiss ($1x10^{-6}$ m/s=0,1m/j)	1	3	3
Total -- Indice DRASTIC				**105**

5 Modèle hydrogéologique conceptuel

Le modèle hydrogéologique conceptuel établit est basé principalement sur l'interprétation des résultats des travaux de terrain. L'élaboration d'un modèle conceptuel permet de synthétiser les données obtenues et les représentent sous une forme simplifiée tout en gardant une représentation valide des conditions hydrogéologiques importantes du site. Ce modèle servira de base pour construire le modèle numérique afin de réaliser les simulations de l'écoulement naturel de l'eau souterraine et d'identifier les impacts du dénoyage de la fosse sur cette dernière.

5.1.1 Domaine du modèle

Le gisement à l'étude se trouve dans le sous-bassin versant (SBV) au sud de la rivière Matawin (Carte 3.1). Les limites physiques de ce SBV sont :

- À l'est, la rivière Sauvage située à environ 5 km du site. Cette dernière prend naissance au Lac Sawin à une altitude de 557m et à environ 10 km au sud;
- À l'ouest, le ruisseau à l'Eau Morte qui débute à environ 3-4 km au sud du site, au niveau des lacs Saint-Grégoire et du Trèfle à des altitudes de 455 m et 439 m;
- Au sud, se trouve la ligne de partage des eaux de surface (limite amont des SBV du site) où se situent des lacs de tête, entre autres les lacs Saint-Grégoire et du Trèfle. Ces derniers alimentent le ruisseau à l'Eau Morte et le Lac Sawin qui alimente la rivière Sauvage,
- Au nord la rivière Matawin à 3 km du site et qui reçoit les eaux du SBV à l'étude.

5.1.2 Unités hydrostratigraphiques

Les principales unités hydrostratigraphiques sont :

- Les dépôts meubles composés d'un till de sable silteux et occupent les dépressions et les flans des collines et reposent en discordance sur le roc. L'épaisseur des dépôts meubles varie entre 1 et 42 m selon la localisation au niveau du gisement. De façon générale, l'épaisseur saturée de cette unité peut atteindre 35 m dans la partie extrême nord du gisement et diminue au centre et au sud à moins de 5 m. Cette unité est considérée comme un aquifère à nappe libre;
- Le roc est formé principalement d'un paragneiss mixte, des horizons de gneiss et des horizons minéralisés encaissés dans le paragneiss à biotite. Ces horizons de direction générale NNE plongent de -68 ° vers le sud-est. Selon les données des forages, la minéralisation s'étendrait à des profondeurs de plus de 160 m sous la surface du sol, en particulier dans le secteur nord du gisement. L'unité du roc à un comportement d'un aquifère à nappe libre aux endroits de fortes pentes qui sont associés à de faibles épaisseurs de till et lorsque le niveau d'eau se situe dans le roc. Cette même unité peut être parfois en condition d'aquifère semi-confiné à confiné aux endroits de pentes plus faibles associés aux épaisseurs plus élevées de till et lorsque le niveau d'eau est supérieur à l'élévation du roc. La partie supérieure du roc est généralement fracturée sur quelques mètres et présentant des indices RQD de qualité variable.

5.1.3 Propriétés hydrauliques

La conductivité hydraulique des unités hydrostratigraphiques est répartie comme suit :

- Pour le till de surface : de 1,3 x10^{-8} à 3,1 x10^{-6} m/s avec une moyenne géométrique de 7,8 x10^{-7} m/s, représentatif d'un till relativement perméable;
- Pour la partie du roc peu profond (0 à environ 10 m) : de 8,8 x10^{-9} à 1,6 x10^{-5} m/s selon les secteurs avec une moyenne géométrique de 3,9 x10^{-7} m/s,;
- Pour le roc profond :
  - Dans le secteur nord, la conductivité hydraulique varie 3,1 x10^{-7} à 1,0 x10^{-5} m/s avec une moyenne géométrique relativement moyenne de 1,3 x10^{-6} m/s;
  - Dans le secteur du centre, elle varie moins de 1,4 x10^{-6} à 2,0 x10^{-6} m/s avec une moyenne géométrique de 1,6 x10^{-6} m/s;
  - Dans le secteur sud, la conductivité hydraulique est relativement plus faible et varie de 3,6 x10^{-8} à 9,1 x10^{-8} m/s avec une moyenne géométrique de 5,0 x10^{-8} m/s.
- Les conductivités hydrauliques estimées pour les secteurs nord et centre sont représentatives du roc avec des horizons minéralisés, tandis que celles estimées pour le secteur sud sont représentatives du roc moins fracturé en périphérie du gisement;
- Les transmissivités pour les secteurs nord et du centre sont du même ordre de grandeur avec des valeurs de 1,7 x10^{-4} et 1,9 x10^{-4} m^2/s respectivement. Tandis que la transmissivité pour le secteur sud est plus faible de l'ordre de 6,3 x10^{-6} m^2/s;
- Les coefficients d'emmagasinement varient de 1 x10^{-3} au nord, de 2 x10^{-4} au centre et de 6 x10^{-5} au sud et sont représentatif d'un comportement d'un aquifère semi-confiné à confiné.

Quatre zones de fractures perméables sont identifiées aux intervalles d'élévations suivants :

- 537-543 m, 480-490 m, 430-470 m et 400-420 m. La zone de fractures à l'intervalle 480-490 m est la plus productive et localisée à l'intérieur du gisement.

5.1.4 L'écoulement de l'eau souterraine

À l'échelle locale, l'écoulement de la nappe d'eau au roc est radial et suit le relief du sol. La composante principale de l'écoulement au niveau du gisement est vers le nord-ouest en direction de la rivière Matawin. À l'échelle du sous-bassin versant de la zone d'étude, l'écoulement suit la topographie et le drainage de surface de ce sous-bassin versant et s'effectuerait du sud de la rivière Matawin vers le nord en direction de cette dernière (figure 5.1).

À l'échelle du gisement, le niveau de la nappe souterraine dans le till de surface varie entre 2 et 10 m sous la surface du sol, correspondant à des élévations entre 523 et 553 m. Le niveau de la nappe dans la formation de roc sous-jacente varie de condition artésienne jaillissante à 38,4 m sous la surface du sol pour des d'élévation entre 481 et 572 m. Les zones où les élévations de la nappe sont les plus élevées constituent des zones de recharge privilégiée de l'aquifère de roc. Les conditions artésiennes de la nappe au roc se trouvent où la surface piézométrique rejoint la surface du sol, en particulier au nord-est et sud-ouest du gisement tel que montré sur la coupe est-ouest du site minier (figure 5.1).

Les vitesses d'écoulement de l'eau souterraine dans le roc varient selon les gradients locaux et les perméabilités à chacun des secteurs du site minier. Les vitesses moyennes sont estimées à 40 m/an et 46 m/an au nord et au centre respectivement. Tandis que dans le secteur sud, la vitesse moyenne d'écoulement serait de l'ordre de 2 m/an

La vitesse d'écoulement vertical dans le till de surface (sable et silt) serait de l'ordre de 8 m/an.

5.1.5 Condition de recharge de l'aquifère de roc

Les suivis des fluctuations de la nappe durant l'automne montrent des variations de la nappe entre 4 et 9 m selon leur localisation au sein du gisement.

Les zones où le roc affleure et où les dépôts meubles sont de faibles épaisseurs ainsi que les endroits où les élévations de la nappe sont les plus élevées constitueraient des zones de recharge privilégiée de l'aquifère de roc.

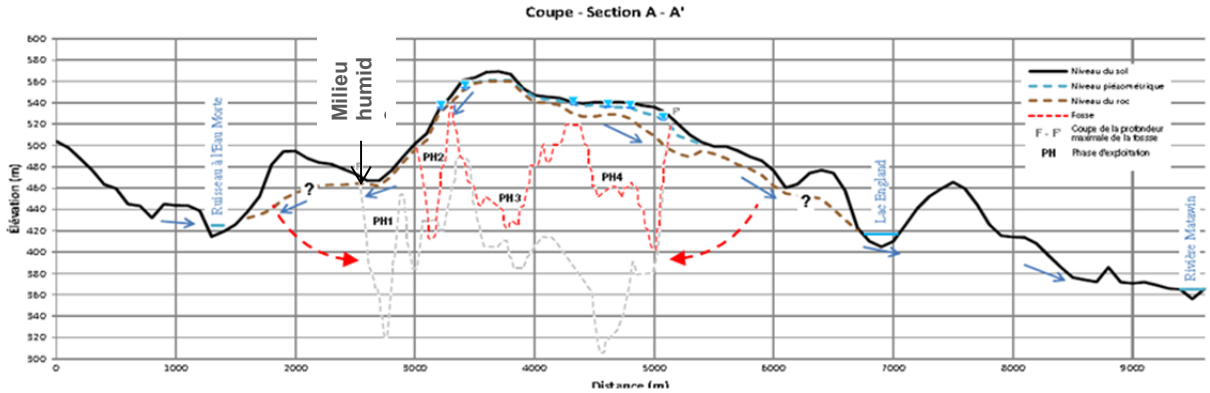
5.1.6 Lien hydraulique entre l'eau souterraine et les milieux récepteurs

Le milieu humide au sud-ouest du site minier se trouve en aval hydraulique à l'endroit où la nappe souterraine se rapproche de la surface, à une élévation d'environ 466 m (figure 5.1-a). Des conditions artésiennes ont été observées non loin à certains puits (TO-16-116), ce qui suggère une zone de décharge de l'eau souterraine au niveau de ce milieu. La nature et la faible épaisseur du sable fin à moyen du substrat du milieu humide suggèrent un lien hydraulique direct entre ce milieu et la nappe du roc sous-jacent.

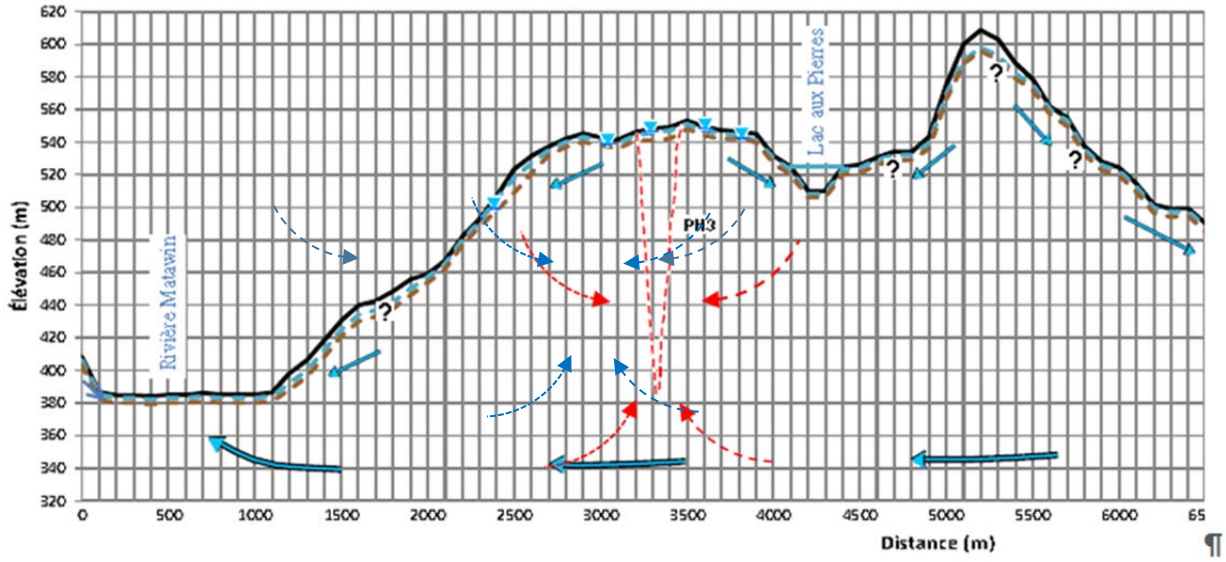
Le lac aux Pierres se situe au sud-est à environ 650 m de la future fosse et à une élévation de 525 m (figure 5.1-b). Le fond du lac est recouvert d'au moins 10,3 m de sédiments, dont environ 3 m de sédiments organiques et d'au moins 6 m d'un sable silteux relativement moins perméable que les sédiments du milieu humide.

Figure 5.1 Modèle d'écoulement d'eau souterraine

a) Coupe longitudinale au site minier



b) coupe transversale au site minier



6 Conclusion

SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) a été mandatée par Nouveau Monde Graphite (NMG) afin de réaliser une étude hydrogéologique pour leur site minier à l'étude. Ce dernier est situé à environ 5 km au sud-ouest de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, dans la MRC de la Matawinie, Lanaudière, Québec.

Le projet proposé est assujetti aux exigences de la directive 019 (MDDEP, 2012), ainsi qu'à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* (LQE) entraînant la préparation d'une étude d'impact sur l'environnement. La présente étude hydrogéologique s'inscrit donc dans le cadre d'une étude d'impact environnementale et social et dans le cadre de l'étude de faisabilité.

Les principaux résultats sont les suivants:

Contexte physique et hydrographique

- Le secteur à l'étude se caractérise par un relief accidenté où l'altitude varie d'environ 360 m (Village de Saint-Michel-des-Saints) à environ 630 m au sommet de la colline juste au sud du site minier;
- Le site minier se situe dans le versant sud du sous-bassin versant (SBV) de la rivière Matawin, à environ 3 km au sud de cette dernière;
- Le drainage des eaux de surface dans ce SBV est contrôlé par la morphologie des terrains très variable. La direction générale de l'écoulement en surface est vers le nord en direction de la rivière Matawin;

Contexte géologique

- Les dépôts meubles observés dans le secteur du gisement et en périphérie sont associés à du till principalement de type sable silteux devenant dense avec la profondeur. Ces dépôts sont relativement plus épais dans la partie extrême nord-est du gisement allant jusqu'à 42 m. Ils sont en général plus faible atteignant environ un mètre au centre et à l'extrême sud-ouest. À l'extérieur du site, dans le domaine Lagrange, l'épaisseur des dépôts de surfaces peut varier de 1 à 35 m, selon les données de SIH (MELCC, 2018a);
- Le substrat du milieu humide situé au sud-ouest du gisement est de faible épaisseur (1 à 2 m) et est composé de sédiments organique et d'un sable fin à moyen avec présence de gravier et cailloux;
- Les épaisseurs des sédiments sondés au lac aux Pierres sont au minimum de 8 à 10 m d'épaisseur. Ils sont composés d'un horizon organique d'une épaisseur moyenne de 3 m et un horizon sous-jacent de sable silteux avec des épaisseurs minimales allant de 5 à 8 m;
- Le roc sous-jacent dans le secteur du gisement est composé de sédiments métamorphosés et déformés, incluant du paragneiss, du gneiss, du métatexite, du Quartzite et des roches calco-silicatées ;
- La zone minéralisée encaissée dans le paragneiss à biotite comprend des horizons subparallèles, de direction générale NNE. Ces horizons minéralisés plongent de -68 ° vers le sud-est.

Contexte hydrogéologique

- Les résultats des trois essais de pompage réalisés à des débits de 4,38 L/s, 5,17 L/s et 1,26 L/s respectivement dans les secteurs nord, centre et sud du gisement ont montré en générale une corrélation décroissante des rabattements en fonction de la distance pour les puits d'observation installés dans le roc profond indépendamment de la direction. Cependant, une anisotropie au niveau des rabattements a été observée pour le roc peu profond (moins de 20 m),
  - Pour le secteur nord, le rayon d'influence serait inférieur à 600 m.
  - Pour le secteur du centre, le rayon d'influence serait moins de 500 m ;
  - Pour le secteur sud, le roc testé en périphérie de la zone minéralisée est moins fracturé et moins perméable, le rayon d'influence serait de moins de 200 m;
- La conductivité hydraulique du roc peu profond varie sur une plage étendue de valeurs, allant de 8,8 $x10^{-9}$ à 1,6 $x10^{-5}$ m/s selon les secteurs avec une moyenne géométrique de 3,9 $x10^{-7}$ m/s. Comme en témoigne les observations tirées des carottes de forages, le roc peu profond peut être sain à très fracturé selon les secteurs;
- La conductivité hydraulique du till de surface varie de 1,3 $x10^{-8}$ à 3,1 $x10^{-6}$ m/s avec une moyenne géométrique de 7,8 $x10^{-7}$ m/s;
- La conductivité hydraulique du roc profond tirée des essais de pompage varie selon les secteurs :
  - Dans le secteur nord, la conductivité hydraulique varie 3,1 $x10^{-7}$ à 1,0 $x10^{-5}$ m/s avec une moyenne géométrique de 1,3 $x10^{-6}$ m/s;
  - Dans le secteur du centre, elle varie moins de 1,4 $x10^{-6}$ à 2,0 $x10^{-6}$ m/s avec une moyenne géométrique de 1,6 $x10^{-6}$ m/s;
  - Dans le secteur sud, la conductivité hydraulique est relativement plus faible et varie de 3,6 $x10^{-8}$ - 9,1 $x10^{-8}$ m/s avec une moyenne géométrique de 5,0 $x10^{-8}$ m/s.
  - Les conductivités hydrauliques estimées pour les secteurs nord et centre sont représentatives du roc avec des horizons minéralisés, tandis que celles estimées pour le secteur sud sont représentatives du roc moins fracturé en périphérie du gisement (future fosse);
  - Les transmissivités pour les secteurs nord et du centre sont du même ordre de grandeur avec des valeurs de 1,7 $x10^{-4}$ et 1,9 $x10^{-4}$ m^2/s respectivement. Tandis que la transmissivité pour le secteur sud est plus faible de l'ordre de 6,3 $x10^{-6}$ m^2/s;
  - Les coefficients d'emmagasinement varient de 1 $x10^{-3}$ au nord, de 2 $x10^{-4}$ au centre et de 6 $x10^{-5}$ au sud et sont représentatif d'un comportement d'un aquifère semi-confiné à confiné.
  - Les résultats des essais hydrauliques de type ‘’packer’’ ont permis de déterminer la conductivité hydraulique du roc pour des intervalles de profondeur sélectionnés au sein du gisement. Elle varie entre 1 $x10^{-9}$ m/s et 5 x 10^{-6} m/s. Les résultats ont montrés que pour une même unité géologique, les conductivités hydrauliques peuvent varier parfois jusqu'à trois ordres de grandeur. La conductivité hydraulique est élevée dans le roc fracturé peu profond (RQD très faible) et dans des intervalles de roc minéralisées de paragneiss à graphite, de métatexite et dans la roche calco-silicatée.
- Quatre intervalles de fractures en fonction des élévations ont été identifiés dans des forages à l'intérieur et à l'extérieur du gisement. La zone de fractures la plus productive est toutefois localisée le long du gisement.

Écoulement de l'eau souterraine

› Les relevés piézométriques ont permis d'établir les conditions de la nappe pour la période automnale.
  - La nappe d'eau souterraine dans les dépôts de surface est rencontrée à des profondeurs sous la surface du sol variant entre 1,6 et 8,2 m pour des élévations correspondantes entre 524 et 554 m;
  - La nappe d'eau souterraine dans le roc est rencontrée à des profondeurs sous la surface du sol variant entre 0 et 38 m pour des variations d'élévation entre 481 et 572 m;
  - Les conditions artésiennes de la nappe au roc se trouvent où la surface piézométrique rejoint la surface du sol (en particulier au nord-est et sud-ouest du gisement);
  - À l'échelle du site, l'écoulement de la nappe d'eau au roc est radial autour de deux crêtes topographiques situées à l'est immédiat du site minier. À partir du gisement, l'écoulement s'effectue principalement en direction nord-ouest vers la rivière Matawin. Une deuxième composante de l'écoulement est vers le sud-est en direction du lac aux Pierres à partir des flancs sud des deux crêtes. Finalement, une composante en direction sud-ouest, vers le milieu humide au sud-ouest, est observée pour le secteur à l'extrémité sud ;
  - À l'échelle du sous-bassin versant, l'écoulement suit la topographie et le drainage de surface de ce sous-bassin versant et se ferait du sud vers le nord en direction de la rivière Matawin;
  - Les gradients hydrauliques horizontaux varient de 0,01 (1%) à 0,12 (12%) en fonction de la topographie qui est très variable dans le secteur de la mine.
  – La vitesse d'écoulement vertical dans le till de surface (sable et silt) serait de l'ordre de 8 m/an;
  – La vitesse moyenne d'écoulement de l'eau souterraine dans le roc est variable selon le gradient hydraulique, entre 2 m/an et 46 m/an;
  – Les zones où le roc affleure et où les dépôts meubles sont de faibles épaisseurs ainsi que les endroits où les élévations de la nappe sont les plus élevées constitueraient des zones de recharge privilégiée de l'aquifère de roc.

Inventaire des puits

› L'inventaire des puits privés sur un rayon de 3 km a permis de collecter des informations sur leurs utilisations et d'évaluer les conditions géochimiques de l'eau souterraine du secteur. Sur un total de 15 puits visités, trois (3) puits sont installés dans les dépôts meubles de surface et douze (12) dans le roc. Les niveaux d'eau mesurés sont variables, allant de près de la surface à 30 m de profondeur. La plupart des résidences ne traitent pas leur eau avant la consommation;

Qualité de l'eau souterraine

› La qualité d'eau souterraine dans le secteur du site minier a été évaluée lors de deux campagnes d'échantillonnage en 2016 et 2017. En 2016, elle incluait six forages d'exploration, et 15 puits privés et deux sources d'eau de surface), tandis qu'en 2017, elle incluait trois puits de pompage dans le roc profond, neuf puits dans les dépôts meubles et/ou le roc peu profond et deux puits privés.
  – Le pH de l'eau est généralement neutre à basique dans l'ensemble des puits échantillonnés en 2016 (forages exploratoires et les puits privés) avec des valeurs entre 7,5 et 8,4, excepté pour un puits privé (pH de 6,3, légèrement acide) et se trouve

légèrement inférieur au critère d'eau potable (RQEP) (MELCC, 2018b). Le pH des échantillons prélevés en 2017, était plutôt basique entre 8,5 et 9,6;

- La conductivité électrique est faible de 30-40 µS/cm aux sources d'eau 1 et 2, et varie entre 57 et 291 µS/cm pour les autres puits échantillonnés en 2016 et 2017;
- La majorité des concentrations en métaux respectent les critères du RQEP et du guide du Guide d'intervention du MELCC (Beaulieu, 2016). Néanmoins, quelques dépassements ont été notés :
  - Le manganèse dépasse le critère du RQEP (0,05 mg/L) dans six puits privés et cinq forages exploratoires en 2016, il est aussi détecté en concentrations dépassant le critère dans plusieurs puits d'observations en 2017;
  - Le fer dépasse aussi le critère du RQEP dans quatre puits privés et majoritairement dans les forages miniers et les puits d'observation échantillonnés en 2016 et 2017.
  - Mentionnons toutefois que le fer et le manganèse sont tous les deux des critères d'ordre esthétique, recommandés par Santé Canada (2018);
  - La dureté de l'eau varie entre 10 et 121 mg/L de $CaCO_3$ avec un dépassement ou à la limite du critère pour un puits privé. Ce critère est également d'ordre esthétique;
  - Des concertations en sulfures totaux dépassant le critère du RQEP (0,05 mg/L) sont observées au puits TO-15-66;
  - Les phénols ne présentent aucun dépassement de critères, que ce soit dans les puits privés ou dans les forages exploratoires;
  - Les concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques ne présentent aucun dépassement des critères du RQEP, que ce soit dans les puits privés ou les forages exploratoires;
  - Des concentrations en hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} près de la limite de détection ont été mesurées en 2016 dans un puits privé et quatre forages exploratoires profonds (TO-15-58, TO-15-66, TO-15-67 et TO-15-73), entre 103 et 481 µg/L), et en 2017 pour 4 puits d'observation peu profonds à des concentrations entre 150 et 267 µg/L (GT-17-08, GT-17-17, GT-17-10 et GT-17-06).Cependant, ces concentrations ne présentent aucun dépassement du critère de résurgence du Guide d'intervention PSRT. La présence de ces faibles concentrations au site de la mine peut être liée aux activités de forage.
  - Les concentrations en bactéries atypiques dépassent le critère d'eau potable (200 UFC/100ml) dans les deux sources d'eau et trois puits privés. La source 1 présente aussi des concentrations en E. Coli.;
  - Les dépassements ponctuels suivants ont été notés en 2017 pour les critères de consommation du Guide d'intervention PSRT (Beaulieu, 2016):
    - En aluminium dissous à deux puits d'observation peu profond (GT-17-08 et GT-17-13);
    - En arsenic dissous à un puits de pompage (HG-17-02), valeur proche du critère;
  - Des dépassements ponctuels suivants ont été notés en 2017 pour les critères de Résurgence du Guide d'intervention PSRT (Beaulieu, 2016:
    - En cuivre dissous à deux puits (puits d'observation peu profond PO-R-NE et puits privé #200);
    - En mercure dissous à un puits privé (#200);
    - En cuivre total à quatre puits (GT-17-08, GT-17-10, PO-R-NE, puits privé #200;

- La signature géochimique des eaux souterraines dans le secteur du site minier se caractérise par une présence d'eau essentiellement de type Ca-HCO_3 ;
- L'eau souterraine des puits privés dans les dépôts de surface a une signature géochimique essentiellement riche en Ca et HCO_3, alors que celle des puits dans le roc a une signature plus varié avec des proportions en Mg et/ou SO_4;
- L'eau souterraine dans le contexte du site minier est qualifiée d'eau douce étant donné sa concentration en solide dissous peu élevée, variant entre 38 mg/l et 240 mg/l;

Milieux récepteurs:

› La classification et la vulnérabilité des aquifères potentiels dans le secteur de la mine ont été évaluées selon les méthodes recommandées par le MELCC (MEF, 1999 et USEPA, 1987). Le till de surface et le roc sous-jacent dans le secteur de la mine sont considérées des formations aquifères de Classe II puisqu'elles satisferaient les besoins individuels d'alimentation en eau (en quantité et en qualité acceptables);

› L'indices DRASTIC de la formation de till est de 122 tandis que celui du roc est estimé à des valeurs de 105 et 135 respectivement selon les conditions de l'aquifère confiné ou à nappe libre. La vulnérabilité des deux formations aquifères est qualifié de moyenne;

› Le milieu humide au sud-ouest du gisement se trouve en aval hydraulique à l'endroit où la nappe souterraine est proche de la surface. La nature et la faible épaisseur du sable fin a moyen du milieu humide suggère un lien hydraulique direct entre de ce milieu et la nappe du roc sous-jacent;

› Le lac aux Pierres se situe au sud-est à environ 650 m de la future fosse et à une élévation de 525 m. Le fond du lac est recouvert d'au moins 10 m de sédiments, dont environ 3 m de sédiments organiques et 7 m d'un sable silteux relativement peu perméable;

› Un modèle hydrogéologique conceptuel a été établit basé sur les résultats des travaux de terrain et quelques hypothèses et servira de base pour le modèle d'écoulement numérique. Ce dernier permettra de reproduite l'écoulement naturel de l'eau souterraine et ultimement d'évaluer des impacts éventuels des activités minières prévu sur le site, tel que le dénoyage de la fosse, sur les milieux récepteurs tels que le lac aux Pierres et les puits privés.

7 Recommandations

Les résultats hydrogéologiques obtenus ont permis d'évaluer les conditions hydrogéologiques initiales du site minier et d'élaborer un modèle hydrogéologique conceptuel. Sur la base de ces résultats, un modèle d'écoulement numérique de l'eau souterraine en trois dimensions sera conçu permettant de reproduire les conditions naturelles de l'écoulement souterrain. Celui-ci permettra ultimement d'évaluer les impacts du dénoyage de la future fosse sur les milieux récepteurs, entre autres le lac aux Pierres, les puits privés à proximité, le milieu humide situé au sud-ouest de la fosse ainsi que d'évaluer les débits d'exhaure en fonction des scénarios d'exploitation de la futur mine.

Les recommandations suivantes de l'étude permettront d'augmenter les connaissances hydrogéologiques du site, d'améliorer le modèle conceptuel et de valider les données obtenues :

- Poursuite du suivi des fluctuations des niveaux aux puits hydrogéologiques HG-17-01 et HG-17-06 durant les périodes de crue et d'étiage pour les années à venir avant le début d'exploitation de la mine;
- Récupération des données enregistrées par les capteurs de pression sur une base de 6 mois;
- Suivi périodique de la qualité d'eau souterraine aux puits d'observation installés (suivi de quelques paramètres physico-chimiques qui ont présenté des dépassements ponctuels lors de la campagne de l'automne 2017, à savoir le pH, et quelques métaux entre autres Al, As, Cu et Hg);
- Suivi du niveau d'eau, par l'intermédiaire des pointes filtrantes, dans le milieu humide au sud-ouest du gisement;
- Suivi en continu du niveau d'eau du lac aux Pierres.

8 Références

Bassin Versant Saint-Maurice (BVSM). 2014. Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-Maurice, 2e édition. Trois-Rivières. 276 pages et annexes.

Beaulieu Michel, 2016. Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (PSRT). Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Bostock, H.S. 1972. «Subdivisions physiographiques du Canada» In Géologie et ressources minérales du Canada (Partie A), sous la direction de R.J. W. Douglas, p.1234. Geological survey, Canada.

Brochier L., 2009. La gestion du réservoir Taureau: analyse et propositions. Mémoire de maîtrise. UQAM, 109 pages.

Driscoll, F. G., 1986. Groundwater and Wells. Second Edition.

Fell, R., MacGregor, P., Stapledon. D., Bell, G. (2005). Geotechnical Engineering of Dams. Taylor & Francis. London. UK.

Fleury, M., 2008. Paléogéographie quaternaire de la région de Saint-Michel-des-Saints : cartographie, stratigraphie et sédimentologie. Mémoire de Maîtrise, Université du Québec à Montréal

Freeze R. A., and Cheery J. A, 1979. Groundwater. Prentice Hall, Inc.

Hiscock, K.M., 2005. Hydrogeology: principles and practice. Published by Blackwell Science Ltd.

Katz, M.B. 1973. Rapport géologique de la région de Rolland, Cousineau, Legendre (no 153), Québec: Ministère de l'Énergie et des Ressources, carte no. 1738, 126 pages

Met-Chem Inc., 2017. Prefeasibility study, Matawinie Project – Tony Block (Graphite), Saint-Michel-des-Saints, Quebec. Report no. L-17-1980, August 25, 2017.

Ministère de l'environnement et la Faune du Québec (MEF), 1999. Guide de classification des eaux souterraines du Québec.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2011. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 60 p., 1 annexe.
http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/eaux_soutC3.pdf

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2018. Directive générale de l'évaluation environnementale et stratégique. Directive pour le projet minier Matawinie par Nouveau Monde Graphite. Dossier 3211-16-019. Février 2018.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2012. Directive 019 sur l'industrie minière du Québec (Mars 2012).

Ministère de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2018a. *www.sih.mddep.gouv.qc.ca*

Ministère de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2018b: **Q 2,r.40**- Règlement sur la qualité de l'eau potable.
http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/reglement.htm.

Ministère de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2018c. *a* Guide de conception des installations de production d'eau potable, Volume 2. (Version mise à jour du 4 février 2015)

Nouveau Monde, 2016. Resource Estimate Update – Tony Block. Matawinie Property, Lanaudière Region, Québec. Technical Report.

Santé Canada, 2018. https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/qualite-eau.html

SNC-Lavalin, 2017. Étude hydrogéologique préliminaire - Zone Ouest du bloc Tony. Rapport préliminaire 00 émis 28-06-2017; no. dossier 633679. Pour Entreprises minières Nouveau Monde.

SNC-Lavalin, 2018 (a). Rapport géotechnique 1 - Nouvelle mine de graphite. Mine Matawinie. Site de l'usine Pour Entreprises minières Nouveau Monde.

SNC-Lavalin, 2018 (b). Rapport géotechnique 2 - Nouvelle mine de graphite. Mine Matawinie. Site de disposition des résidus Pour Entreprises minières Nouveau Monde.

SNC-Lavalin, 2018 (c), Rapport géotechnique 3 - Nouvelle mine de graphite. Mine Matawinie. Excavation du mort-terrain - fosse. Pour Entreprises minières Nouveau Monde.

SNC-Lavalin, 2018 (d). Caractérisation des sols - Zone Ouest du bloc Tony. Rapport préliminaire. no. dossier 633679.

USEPA, 1987. DRATIC : A Standardized System for Evaluating Ground water Pollution Potential Using Hydrogeologic Settings.

Annexe A

Reportage photographique



Photo 1 : Forage du puits d'observation au nord du Bloc Tony Ouest



Photo 2 : Forage du puits de pompage - Secteur du centre du Bloc Tony Ouest



Photo 3 : Forage du puits de pompage HG-17-03 – Secteur nord du Bloc Tony Ouest



Photo 4 : Forage d’exploration artésien TO-15-53



Photo 5 : Forage d’exploration artésien TO-16-90



Photo 6 : Forage d’exploration artésien TO-17-116



Photo 7 : Puits d'observation HG-17-01



Photo 8 : Puits d'observation HG-17-06



Photo 9 : Puits privé visité



Photo 10 : Puits privé visité



Photo 11 : Réalisation des essais type Packer dans un forage incliné



Photo 12 : Réalisation des essais type Packer dans un forage incliné



Photo 13 : Forage sur le lac aux Pierres pour l'échantillonnage des sédiments en période hivernale



Photo 14 : Essai de pompage au puits HG-17-05



Photo 15 : Échantillonnage de l’eau souterraine au puits HG-17-05 vers la fin de l’essai de pompage



Photo 16 : Milieu humide au sud-ouest du Bloc Tony Ouest

Annexe B

Rapport de forages hydrogéologiques et analyses granulométriques



SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-01

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-25	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 100,58 m
Élévation du sol: 492,27 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 493,16 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579576,71 m
Nord: 5165993,28 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 2,90 m | Élévation: 489,37 m | Date: 2017-10-25

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
490	0		3,00 (489,27)	**Till brun** Sable graveleux et caillouteux.
485	5			Sable graveleux et caillouteux, un peu d'argile et un peu silt. Gris. Till gris. 1 petit bloc entre 8,3 - 8,6 m. Bloc entre 23,00 - 23,40 m.
480	10		10,00 (482,27)	± 10 m rencontre d'eau.
475	15			
470	20		23,47 (468,80)	
465	25		25,00 (467,27)	**Roc** Gneiss orange. Petite fisssure entre 24 - 24,15 m. Retour d'eau 440 GPH. Gneiss gris. Fissure entre 25,3 - 34,70 m. ±10 cm dia. 440 GPH.
460	30			
455	35		34,70 (457,57)	Non fracturé ou < 1 cm. Gneiss gris.
450	40			
445	45			
440	50			
	55		55,00 (437,27)	

25,30

Tubage d'acier, Ø152 mm

Forage, Ø152 mm

Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
▼ 2,90				

Remarques: 1 heure de développement ; 1,05 de débit estimé (L/s) ; 94,488 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire stable. (1000 GPH)

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-01

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-25	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 100,58 m
Élévation du sol: 492,27 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 493,16 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579576,71 m
Nord: 5165993,28 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 2,90 m | Élévation: 489,37 m | Date: 2017-10-25

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
435	60			Non fracturé. Gneiss gris.
430			62,70 (429,57)	Gneiss orange. Non fracturé ou < 1 cm.
425	65			
420	70			
415	75		75,60 (416,67)	Gneiss gris. Non fracturé ou 1 cm.
410	80			
405	85			
400	90		90,20 (402,07)	90,70 - 91,70 : roche altéré, apport d'eau. Intrusif? Gneiss gris : non fracturé.
395	95			
390	100		100,60 (391,67)	Fin du forage
385	105			
	110			

100,58

Forage, Ø152 mm

Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD

Remarques: 1 heure de développement ; 1,05 de débit estimé (L/s) ; 94,488 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire stable. (1000 GPH)

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-02

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-27	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 160,00 m
Élévation du sol: 533,45 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 534,36 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique
Est: 579293,70 m
Nord: 5165454,20 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 2,76 m | Élévation: 530,69 m | Date: 2017-10-27

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
530	5		6,40 (527,05)	**Till brun** Sable graveleux et caillouteux. 1 bloc entre ± 6,10 - 6,40 m.
525	10			Sable graveleux et caillouteux, un peu d'argile et un peu silt. Till gris.
520	15			
515	20		19,80 (513,65)	± 19,80 m rencontre d'eau.
510	25		26,10 (507,35)	
505	30			**Roc** Peu fracturé ou < 1 cm. Retour d'eau 1500 GPH. Gneiss brun. Présence de graphite.
500	35			
495	40		39,00 (494,45)	
490	45		42,10 (491,35)	Graphite. Très fissuré, roc érodé, plus moue. Gris.
485	50			Gneiss gris. Présence de graphite à 46,60 m, fissure < 10 cm.
480	55		55,00 (478,45)	

29,70

Tubage d'acier, Ø152 mm

Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
▼ 2,76				

Remarques: 2 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 156,972 de niveau d'eau dynamique (m)
Après 1 heure : eau grise semi-brouillé
Après 2 heures : eau grise semi-claire. 17h niveau d'eau à 3,70 m et à 17h25 3,68 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-02

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-27	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 160,00 m
Élévation du sol: 533,45 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 534,36 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579293,70 m
Nord: 5165454,20 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 2,76 m | Élévation: 530,69 m | Date: 2017-10-27

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
475	60			Gneiss gris. Présence de graphite.					
470	65		67,00 (466,45)						
465	70			Retour d'eau 2500 GPH.					
460	75								
455	80								
450	85								
445	90		91,00 (442,45)						
440	95			Retour d'eau 3500 GPH.					
435	100								
430	105								
425	110		110,00 (423,45)						

Forage, Ø152 mm

Remarques: 2 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 156,972 de niveau d'eau dynamique (m)
Après 1 heure : eau grise semi-brouillé
Après 2 heures : eau grise semi-claire. 17h niveau d'eau à 3,70 m et à 17h25 3,68 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-02

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-27	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 160,00 m
Élévation du sol: 533,45 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 534,36 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579293,70 m
Nord: 5165454,20 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 2,76 m | Élévation: 530,69 m | Date: 2017-10-27

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
420	115			Gneiss gris. Présence de graphite.					
415	120								
410	125								
405	130								
400	135		134,00 (399,45)	Retour d'eau > 5000 GPH.					
395	140								
390	145								
385	150								
380	155								
375	160		160,00 (373,45)	Fin du forage					
370	165								

160,00

Forage, Ø152 mm

Remarques: 2 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 156,972 de niveau d'eau dynamique (m)
Après 1 heure : eau grise semi-brouillé
Après 2 heures : eau grise semi-claire. 17h niveau d'eau à 3,70 m et à 17h25 3,68 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-03

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-28	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 160,00 m
Élévation du sol: 533,44 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 534,41 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579303,00 m
Nord: 5165449,65 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 3,07 m | Élévation: 530,37 m | Date: 2017-10-28

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
530	5			**Till brun** Sable graveleux et caillouteux.
			8,20 (525,24)	
525	10			Sable graveleux et caillouteux, un peu d'argile et un peu silt. Till gris. Bloc de 9,1 - 9,4 m, de 12,11 - 12,4 m et de24,4 - 25,3 m.
520	15			
515	20		20,00 (513,44)	± 20 m rencontre d'eau.
510	25		25,60 (507,84)	
505	30		30,00 (503,44)	**Roc** Présence de graphite, très fracturé. À 29,72 m, retour d'eau ± 900 GPH. Retour d'eau 1000 GPH. Brun.
500	35		36,30 (497,14)	Gneiss gris. Présence de graphite, peu fracturé.
495	40			Gneiss gris. Présence de graphite, non fissuré. Fissure de < 5 cm à 45 m. Retour d'eau 5000 GPH.
490	45		45,70 (487,74)	
485	50			Gneiss gris. Présence de graphite, peu fissuré
480	55			

29,72

Tubage d'acier, Ø152 mm

Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
3,07				

Remarques: 2 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 156,972 de niveau d'eau dynamique (m)
Après 1 heure : eau grise semi-brouillé
Après 2 heures : eau grise semi-claire. 17h20 niveau d'eau à 4,04 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-03

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-28	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 160,00 m
Élévation du sol: 533,44 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 534,41 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579303,00 m
Nord: 5165449,65 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 3,07 m | Élévation: 530,37 m | Date: 2017-10-28

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
475	60								
470	65								
465	70								
460	75								
455	80								
450	85								
445	90								
440	95								
435	100		100,00 (433,44)	À partir de ± 100 m, l'eau jaillt du puits HQ-17-02 (PO-3)					
430	105								
425	110		110,00 (423,44)						

Forage, Ø152 mm

Remarques: 2 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 156,972 de niveau d'eau dynamique (m)
Après 1 heure : eau grise semi-brouillé
Après 2 heures : eau grise semi-claire. 17h20 niveau d'eau à 4,04 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-03

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-28	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 160,00 m
Élévation du sol: 533,44 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 534,41 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579303,00 m
Nord: 5165449,65 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 3,07 m | Élévation: 530,37 m | Date: 2017-10-28

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
420	115			Gneiss gris. Présence de graphite, peu fissuré.					
415	120								
410	125								
405	130								
400	135								
395	140								
390	145								
385	150								
380	155								
375	160		160,00 (373,44)	Fin du forage					
370	165								

Forage, Ø152 mm

160,00

Remarques: 2 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 156,972 de niveau d'eau dynamique (m)
Après 1 heure : eau grise semi-brouillé
Après 2 heures : eau grise semi-claire. 17h20 niveau d'eau à 4,04 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-04

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-30	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 70,70 m
Élévation du sol: 549,80 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 550,56 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578860,77 m
Nord: 5164701,79 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 3,99 m | Élévation: 545,81 m | Date: 2017-10-30

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
545	5		4,20 (545,60)	**Till brun** Sable, un peu de gravier et de cailloux. 1 bloc entre 3,6 - 4 m.
540	10		12,20 (537,60)	**Roc** Présence de graphite, peu fissuré. Retour d'eau 300 GPH. Gris.
535	15			Gneiss gris. Présence de graphite, non fissuré.
530	20			
525	25			
520	30		30,00 (519,80)	± 30 m rencontre d'eau.
515	35			
510	40			
505	45			
500	50			
495	55		55,00 (494,80)	

PRÉLIMINAIRE

5,50

Tubage d'acier, Ø152 mm

Forage, Ø152 mm

Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
3,99				

Remarques: 1 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 64,6176 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau semi-claire. 18h20 niveau d'eau à 5,00 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-04

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-30	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 70,70 m
Élévation du sol: 549,80 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 550,56 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578860,77 m
Nord: 5164701,79 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 3,99 m | Élévation: 545,81 m | Date: 2017-10-30

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
490	60			Présence de graphite. Non fissuré.					
485	65								
480	70		70,70 (479,10)	Roc instable fissuré entre niveau 70,1 - 70,7 m. Gneiss gris. Retour d'eau > 1000 GPH.					
475	75			Fin du forage					
470	80								
465	85								
460	90								
455	95								
450	100								
445	105								
440	110								

70,70

Forage, Ø152 mm

Remarques: 1 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 64,6176 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau semi-claire. 18h20 niveau d'eau à 5,00 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-05

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-04	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives — A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles — A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 128,02 m
Élévation du sol: 549,01 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 549,37 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578867,46 m
Nord: 5164722,66 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 6,83 m | Élévation: 542,18 m | Date: 2017-11-04

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
545	5		4,57 (544,44)	**Till brun** Sable, un peu de gravier et de cailloux.
			4,60 (544,41)	**Roc**
			5,80 (543,21)	Brun. Présence de graphite, très fissuré.
540	10		8,50 (540,51)	Retour d'eau 600 GPH. ± 4,60 m rencontre d'eau.
			9,20 (539,81)	Peu fissuré. Gris.
535	15			Très fissuré. Déboulement 600GPH. Gris.
530	20			Graphite. Gris.
525	25			
520	30			
515	35			
510	40			
505	45			
500	50			
495	55			



Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
6,83				

Remarques: 1 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 121,92 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-05

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-04	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 128,02 m
Élévation du sol: 549,01 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 549,37 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578867,46 m
Nord: 5164722,66 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 6,83 m | Élévation: 542,18 m | Date: 2017-11-04

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
490	60		61,60 (487,41)	Fissure 2 cm.					
485	65								
480	70								
475	75								
470	80								
465	85		87,50 (461,51)	Fissure 2 cm.					
460	90								
455	95		93,90 (455,11)						
			94,50 (454,51)	Retour d'eau 5000 GPH et déboulement.					
				Fissure.					
			97,23 (451,78)	Retour d'eau ± 6000 GPH.					
450	100			Graphite.					
				Gris.					
445	105								
440	110								

Forage, Ø152 mm

Remarques: 1 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 121,92 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-05

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-04	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 128,02 m
Élévation du sol: 549,01 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 549,37 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578867,46 m
Nord: 5164722,66 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 6,83 m | Élévation: 542,18 m | Date: 2017-11-04

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
435	115								
430	120								
425	125								
			128,00 (421,01)	Fin du forage					
420	130								
415	135								
410	140								
405	145								
400	150								
395	155								
390	160								
385	165								

128,02

Forage, Ø152 mm

Remarques: 1 heure de développement ; 5,26 de débit estimé (L/s) ; 121,92 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-06

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-10-31	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 30,48 m
Élévation du sol: 543,90 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 544,51 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 579292,99 m
Nord: 5164407,17 m

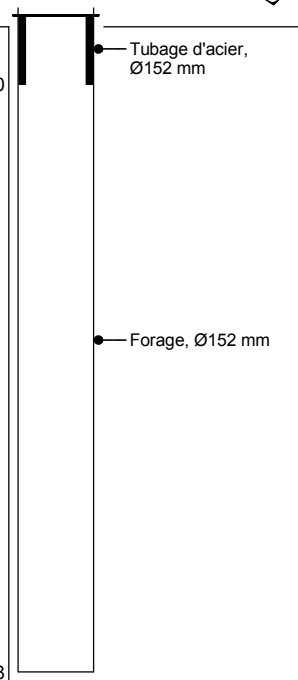
Niveau d'eau:
Profondeur: 4,22 m | Élévation: 539,68 m | Date: 2017-10-31

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
			1,50 (542,40)	**Till brun** Sable, un peu de gravier et de cailloux.
540	5		5,20 (538,70)	**Roc** Roc sain, non fissuré. Blanc-grisâtre.
			6,10 (537,80)	Graphite, fissuré max 2 cm. Retour d'eau 300 GPH. Blanc-grisâtre (roc).
535	10			Peu fissuré. Roc blanc.
530	15			
525	20			
520	25		24,40 (519,50)	Fracture à 24,40 m de 5 cm. Retour d'eau 800 GPH.
515	30		30,50 (513,40)	Fin du forage
510	35			
505	40			
500	45			
495	50			
490	55			



Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
4,22				

Remarques: 1 heure de développement ; 0,84 de débit estimé (L/s) ; 24,384 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire. 18h00 niveau d'eau à 4,83 m.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-07

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-01	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 140,20 m
Élévation du sol: 553,32 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 553,93 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578685,48 m
Nord: 5163989,23 m

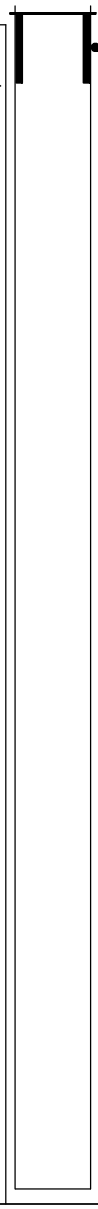
Niveau d'eau:
Profondeur: 36,17 m | Élévation: 517,15 m | Date: 2017-11-01

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
550	0		1,20 (552,12)	**Till brun** Sable, un peu de gravier et de cailloux.
	5			**Roc** Roc gris pâle, peu fissuré. Déboulement et fissure de 2 cm à 11,60. Retour d'eau 100 GPH.
545	10		11,50 (541,82)	
			13,10 (540,22)	± 11,50 m rencontre d'eau.
540	15			Roc peu fissuré. Présence de graphite. Gris.
535	20			
530	25			
525	30			
520	35			
515	40			
510	45			
505	50			
500	55			



Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
36,17				

Remarques: 1 heure de développement ; 1,1 de débit estimé (L/s) ; 134,112 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-07

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-01	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 140,20 m
Élévation du sol: 553,32 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 553,93 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578685,48 m
Nord: 5163989,23 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 36,17 m | Élévation: 517,15 m | Date: 2017-11-01

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
495	60		63,10 (490,22)	Fissure à 63,10 m (2 cm) et déboulement. Retour d'eau 300 GPH.					
490	65								
485	70								
480	75		80,15 (473,17)	Roc blanc peu fissuré. Retour d'eau 500 GPH.					
475	80								
470	85								
465	90		91,75 (461,57)	Roc gris peu fissuré. Retour d'eau 1000 GPH.					
460	95								
455	100								
450	105								
445	110								

Forage, Ø152 mm

Remarques: 1 heure de développement ; 1,1 de débit estimé (L/s) ; 134,112 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-07

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest | No. de projet (SLE): 633679 | Technicien: X. Primeau-Poitras

Localisation: Matawinie | Date: 2017-11-01 | Approuvé par: A. M. Benlahcen

Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation | Équipement: Formort DR-12

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 140,20 m
Élévation du sol: 553,32 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 553,93 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578685,48 m
Nord: 5163989,23 m

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

Niveau d'eau:
Profondeur: 36,17 m | Élévation: 517,15 m | Date: 2017-11-01

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
440	115								
435	120								
430	125			Forage, Ø152 mm					
425	130								
420	135								
415			140,20 (413,12)						
140				Fin du forage					
410	145								
405	150								
400	155								
395	160								
390	165								

140,00
140,20

Remarques: 1 heure de développement ; 1,1 de débit estimé (L/s) ; 134,112 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-08

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-03	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 140,20 m
Élévation du sol: 551,40 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 552,11 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578673,32 m
Nord: 5163970,29 m

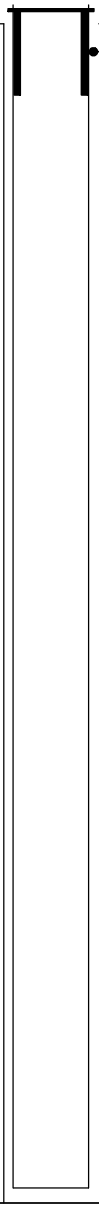
Niveau d'eau:
Profondeur: 28,59 m | Élévation: 522,81 m | Date: 2017-11-03

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
550	0		1,83 (549,57)	**Till brun** Sable graveleux et caillouteux.
				Roc Roc gris pas fissuré. Pas d'eau.
545	5			
540	10		12,20 (539,20)	
			13,10 (538,30)	± 12,20 m rencontre d'eau. Très fissuré (max 2 cm). Retour d'eau 300 GPH. Gris.
535	15			Roc gris très peu fissuré. Peu de graphite
530	20			
525	25			
520	30			
515	35			
510	40			
505	45			
500	50			
	55		55,00 (496,40)	



Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
28,59				

Remarques: 1 heure de développement ; 1,58 de débit estimé (L/s) ; 134,112 de niveau d'eau dynamique (m)
Pression d'eau trop forte pour juger le nombre de fissure.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-08

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-03	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 140,20 m
Élévation du sol: 551,40 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 552,11 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578673,32 m
Nord: 5163970,29 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 28,59 m | Élévation: 522,81 m | Date: 2017-11-03

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
495	60		59,60 (491,80)	Graphite très peu fissuré. Déboulement à 59,40 et fissure de 5 cm. Retour d'eau 600 GPH.					
490	65		64,00 (487,40)	Gris.					
485				Roc blanc. Non fissuré.					
480	70			Forage, Ø152 mm					
475	75								
470	80								
465	85		87,80 (463,60)	1 fissure de 1 cm. Retour d'eau 600 GPH.					
460	90								
455	95		96,90 (454,50)	Roc gris peu fissuré. Retour d'eau 1000 GPH.					
450	100								
445	105								
	110								

Remarques: 1 heure de développement ; 1,58 de débit estimé (L/s) ; 134,112 de niveau d'eau dynamique (m)
Pression d'eau trop forte pour juger le nombre de fissure.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-08

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-03	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 140,20 m
Élévation du sol: 551,40 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 552,11 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578673,32 m
Nord: 5163970,29 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 28,59 m | Élévation: 522,81 m | Date: 2017-11-03

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
440	115								
435	120								
430	125								
425	130								
420	135								
415	140		140,00 (411,40)	Fin du forage					
410	145								
405	150								
400	155								
395	160								
390	165								

Forage, Ø152 mm

140,00
140,20

Remarques: 1 heure de développement ; 1,58 de débit estimé (L/s) ; 134,112 de niveau d'eau dynamique (m)
Pression d'eau trop forte pour juger le nombre de fissure.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-09

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-05	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 100,58 m
Élévation du sol: 502,63 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 502,98 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578174,98 m
Nord: 5165326,01 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 7,56 m | Élévation: 495,07 m | Date: 2017-11-05

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description
500	5		6,75 (495,88)	**Till brun** Sable, un peu de gravier et de cailloux.
495	10			Sable, un peu d'argile, de silt, de gravier et de cailloux. Till gris.
490	15		15,20 (487,43)	**Roc** Roc brun, moue et très fissuré. Présence de graphite.
485	20		20,00 (482,63)	± 20 m rencontre d'eau.
480	25			
475	30			
470	35		33,50 (469,13)	Fissure à 33,5 m (10 cm). Retour d'eau 200 GPH.
465	40			
460	45		42,70 (459,93)	Roc gris peu fissuré. Présence de graphite.
455	50			
450	55			

16,50

Tubage d'acier, Ø152 mm

Forage, Ø152 mm

Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
7,56				

Remarques: 1 heure de développement ; 0,63 de débit estimé (L/s) ; 94,488 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

PUITS D'OBSERVATION

No.: HG-17-09

SLE-PUITS PROFOND - 2018 février 1

Projet: Étude hydrogéologique - Projet Bloc Tony Ouest	No. de projet (SLE): 633679	Technicien: X. Primeau-Poitras
Localisation: Matawinie	Date: 2017-11-05	Approuvé par: A. M. Benlahcen
Méthode de sondage: Marteau fond de trou -double rotation	Équipement: Formort DR-12	

Méthode d'échantillonnage: --
Dimension: Longueur: -- Diamètre: --

Types d'essais en laboratoire:
AC: Analyses chimiques
AG: Analyses granulométriques

Indice de présence d'hydrocarbures
Observation olfactives: A: Absente P: Persistante L: Légère
Observation visuelles: A: Absente I: Importante D: Détectée

Profondeur totale: 100,58 m
Élévation du sol: 502,63 m
Élévation du tubage Ø152 mm: 502,98 m

Coordonnées: (en surface):
UTM, NAD 83 - Élévation géodésique

Est: 578174,98 m
Nord: 5165326,01 m

Niveau d'eau:
Profondeur: 7,56 m | Élévation: 495,07 m | Date: 2017-11-05

Détails supplémentaires

Tubage			Crépine		
Type	Diamètre	Paroi	Longueur	Diamètre	Ouverture
Acier	152 mm	32	--	--	--

PRÉLIMINAIRE

Élévation en mètre	Profondeur en mètre	Profil stratigraphique	Profondeur et (élévation) en mètres	Description	Niveau d'eau (m)	Prof. (m)	Type d'échantillon	% Récupération	N/RQD
445	60								
440	65								
435	70								
430	75								
425	80								
420			84,40 (418,23)						
415	85			Fissure à 84,40 m (8 cm). Retour d'eau 400 GPH.					
410	90		91,70 (410,93)						
405	95			Fissure à 91,70 m (2 cm). Retour d'eau 600 GPH.					
400	100		100,50 (402,13)						
395	105			Fin du forage					
	110								

Forage, Ø152 mm

100,00
100,58

Remarques: 1 heure de développement ; 0,63 de débit estimé (L/s) ; 94,488 de niveau d'eau dynamique (m)
Eau claire.

V:\PROJETS\633679 MATAWINIE\4_REALISATION\4.7_CADDAOSIG\LOGS\633679_20171219_OLDSNCLIBRAIRY.GPJ

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-1

DATE : 2017-10-31

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 426,9 **N** : 5 164 803,4

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%) (W_P, W, W_L) 20 40 60 80	AUTRES ESSAIS	▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm) 20 40 60 80
	545,88									
0,38	*545,50*	**Sols remaniés** (pad).		CF-1		33	10*			
0,61	545,27	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile. Compacité lâche à moyenne.		CF-2		66	7			
				CF-3		82	12			
				CF-4		100	R			
2,71	543,17	**Roc :** Paragneiss à grenats et biotite, verdâtre. Roc de qualité (RQD) moyenne à excellente.		CR-5		100	71			
				CR-6		100	94		γ = 26,4 kn/m³ q_u = 191 MPa	
				CR-7		100	95			
6,32	539,56	**Fin du forage**								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur. NMG référence GT-17-10.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 2,71 m; carottier diamanté de calibre NQ de 2,71 à 6,32 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-2

DATE : 2017-10-31

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 669,9 **N** : 5 164 765,2

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-20	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	545,15									
0,01	*545,14*	**Sable et silt organique remanié** (pad).		CF-1		100	6*			
0,61	544,54	Compacité lâche.								
		Sable silteux, traces de gravier, traces d'argile.		CF-2		100	16			
		Compacité moyenne.		CF-3		8	19			
				CF-4		82	18			
				CF-5		82	19			
3,81	541,34									
		Sable silteux, traces de gravier, traces d'argile.		CF-6		100	105			
4,20	540,95	Présence de cailloux. Compacité très dense.		CR-7		100	77			
		Roc : Paragneiss à grenats et biotite, gris.								
				CR-8		100	80		γ = 26,0 kn/m³ q_u = 242 MPa	
		Roc de qualité (RQD) bonne à excellente.								
				CR-9		100	100			
7,22	537,93	**Fin du forage**								

▲ s_u (kPa) ▼ s_{us} (kPa) △ s_r (kPa) ▽ s_{rs} (kPa)

w_P — w — w_L

20 40 60 80

● N_{dc} (coups/300 mm)

20 40 60 80

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur. NMG référence GT-17-09.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 4,20 m; carottier diamanté de calibre NQ de 4,20 à 7,22 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-101

DATE : 2017-10-24 et 2017-10-25

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 594,6 **N** : 5 165 578,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE — TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE — S_u (kPa), S_{us} (kPa), S_r (kPa), S_{rs} (kPa), N_{dc} (coups/300 mm)
	542,72							W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		20 40 60 80
		Sable silteux, traces de gravier, traces d'argile. Présence de racines.		CF-1		100	6*			
0,76	541,96	Compacité lâche.		CF-2		0	R			
0,91	541,81	**Cailloux**.								
		Sable et silt, traces de gravier, traces d'argile.		CF-3		100	38			
		Compacité dense à très dense.		CF-4		100	39			
				CF-5		100	45			
				CF-6		82	81			
				CF-7		82	48			
5,33	537,39	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile.		CF-8		100	26			
6,13	*536,59*	Compacité moyenne à dense.		CF-9		84	16			
6,68	*536,04*									
				CF-10		100	38			
				CF-11		100	22			
				CF-12		100	12			
11,58	531,14	**Sable**, un peu de silt à silteux.								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 18,29 m; carottier diamanté de calibre NQ de 18,29 à 21,79 m

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-101

DATE : 2017-10-24 et 2017-10-25

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 594,6 **N** : 5 165 578,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	530,72	Présence de cailloux. Compacité dense à très dense.		CF-13		50	R			
				CF-14		0	R			
				CF-15		100	R			
				CF-16		100	R			
18,29	524,43	**Roc :** Gabbro. Roc de qualité (RQD) mauvaise.		CR-17		100	25			
19,30	523,42	**Roc :** Paragneiss à grenats. Roc de qualité (RQD) mauvaise à moyenne.		CR-18		93	58			
				CR-19		100	48			
21,79	520,93	**Fin du forage**								

ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE : ▲ s_u (kPa) ▼ s_{us} (kPa) △ s_r (kPa) ▽ s_{rs} (kPa)

TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%) : w_P — w — w_L ; 20 40 60 80

ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE : ● N_{dc} (coups/300 mm) ; 20 40 60 80

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 18,29 m; carottier diamanté de calibre NQ de 18,29 à 21,79 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-102

DATE : 2017-10-25

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 005 795,4 **N** : 5 165 617,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	534,50									
0,46	534,04	**Sol organique**.		CF-1		100	5*			
		Sable silteux à un peu de silt, traces de gravier, traces d'argile. Compacité moyenne à dense.		CF-2		100	50			
				CF-3		100	54			
				CF-4		100	74			
				CF-5		100	33			
				CF-6		82	21			
				CF-7		82	31			
				CF-8		74	34			
6,10	528,40	**Sable silteux**, traces à un peu de gravier, traces d'argile (SM). Présence de cailloux entre 8.79 à 8.99 m de profondeur. Compacité lâche à moyenne.		CF-9		100	8	⊙ 11	G S	
6,97	*527,53*			CF-10		100	16			
				CF-11		100	16			
8,62	*525,88*									
				CF-12		100	17			
				CF-13		100	17			

TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%): W_P, W, W_L; 20 40 60 80

ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: ▲ S_u (kPa) ▼ S_{us} (kPa) △ S_r (kPa) ▽ S_{rs} (kPa); ● N_{dc} (coups/300 mm); 20 40 60 80

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 28,06 m; carottier diamanté de calibre NQ de 28,06 à 35,05 m

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-102

DATE : 2017-10-25

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 005 795,4 **N** : 5 165 617,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	522,50	**Sable silteux**, traces à un peu de gravier, traces d'argile (SM). Compacité lâche à moyenne.		CF-14		100	13	13	G S	
				CF-15		100	23			
				CF-16		100	28			
				CF-17		100	14			
				CF-18		100	28			
				CF-19		100	15			
				CF-20		100	18			
23,00	511,50	Compacité dense à très dense.		CF-21		100	37			

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 28,06 m; carottier diamanté de calibre NQ de 28,06 à 35,05 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-102

DATE : 2017-10-25

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 005 795,4 **N** : 5 165 617,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE ▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
	510,50	**Sable silteux**, traces à un peu de gravier, traces d'argile (SM). Compacité dense à très dense.		CF-22		100	63			
				CF-23		100	60			
				CF-24		100	R			
				CR-25		65	20			
28,96	505,54	**Roc :** Paragneiss à grenats et paragneiss à graphite. Roc de qualité (RQD) très mauvaise à mauvaise.		CR-26		60	0			
				CR-27		77	4			
				CR-28		100	45			
				CR-29		52	21			
				CR-30		76	43			
35,05	499,45	**Fin du forage**								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 28,06 m; carottier diamanté de calibre NQ de 28,06 à 35,05 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-103

DATE : 2017-10-28 et 2017-10-29

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 158,9 **N** : 5 165 074,2

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-19	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	540,16									▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
0,47	539,69	**Sols remaniés organiques**, sableux et silteux (pad).		CF-1		41	5*			
1,00	539,16	**Sable**, un peu de silt, traces de gravier. Présence de cailloux entre 2,90 et 3,39 m de profondeur. Compacité lâche à moyenne.		CF-2		0	4			
				CF-3		5	3			
				CF-4		7	18			
				CR-5		100	-			
3,35	536,81	**Sable**, un peu de silt à silteux, traces de gravier, traces d'argile. Compacité moyenne.		CF-6		49	17			
				CF-7		66	15			
5,33	534,83	Compacité dense à très dense. Présence de cailloux.		CF-8		8	60			
				CF-9		100	R			
				CF-10		67	R			
				CF-11		100	R			
				CF-12		100	R			

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 14,02 m; carottier diamanté de calibre NQ de 14,02 à 17,48 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-103

DATE : 2017-10-28 et 2017-10-29

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 158,9 **N** : 5 165 074,2

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-19	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE ▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
	528,16							W_P W_L W 20 40 60 80		20 40 60 80
		Sable, un peu de silt à silteux, traces de gravier, traces d'argile. Compacité dense à très dense. Présence de cailloux.		CF-13		8	84			
				CF-14		100	R			
14,02	526,14	**Roc :** Gneiss granitique charnockititque. Roc de qualité (RQD) très mauvaise à moyenne.		CR-15		100	0			
				CR-16		82	32			
				CR-17		94	67			
				CR-18		100	53			
17,48	522,68	**Fin du forage**								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 14,02 m; carottier diamanté de calibre NQ de 14,02 à 17,48 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-104

DATE : 2017-11-01

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 524,0 **N** : 5 163 730,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-19	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	511,68									▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
		Silt sableux organique.		CF-1		100	5*			
0,61	511,07	**Sable**, un peu de silt à silteux, traces de gravier, traces d'argile. Présence de caillox.		CF-2		74	23			
		Compacité moyenne.		CF-3		56	R			
1,85	509,83	**Roc :** Paragneiss à graphite et paragneiss à grenats.		CR-4		100	77			
2,18	*509,50*	Roc de qualité (RQD) bonne à excellente.		CR-5		100	83			
				CR-6		100	95			
				CR-7		100	100			
5,58	506,10	**Fin du forage**								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 2,41 m; carottier diamanté de calibre NQ de 2,41 à 5,58 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-105

DATE : 2017-10-30

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 593,6 **N** : 5 164 364,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-14	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE s_u (kPa) s_{us} (kPa) s_r (kPa) s_{rs} (kPa) N_{dc} (coups/300 mm)
	561,04							W_P W_L W; 20 40 60 80		20 40 60 80
0,76	560,28	**Sols remaniés organiques**, sable et silt (pad). Présence de racines.		CF-1		74	3*			
		Sable silteux, traces de gravier, traces d'argile. Présence de cailloux entre 3,97 et 4,27 m ainsi que entre 4,72 et 5,00 m de profondeur. Compacité lâche à moyenne.		CF-2		74	8			
				CF-3		100	19			
				CF-4		8	22			
				CF-5		74	14			
				CF-6		100	R			
				CF-7		33	R			
5,00	556,04	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM). Présence de cailloux. Compacité lâche à très dense.		CF-8		100	10			
				CF-9		100	75			
7,02	*554,02*		▽							
7,69	*553,35*			CF-10		100	16			
				CF-11		100	6	⊙ 14	G S	
				CF-12		100	R			

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 17,37 m; carottier diamanté de calibre NQ de 17,37 à 20,54 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-105

DATE : 2017-10-30

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 593,6 **N** : 5 164 364,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-14	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS
	549,04	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM). Présence de cailloux. Compacité lâche à moyenne.		CF-13		100	19		
				CF-14		5	26		
				CF-15		100	23		
16,76	544,28	Compacité dense.		CF-16		82	32		
17,36	543,68	**Roc :** Paragneiss à grenats et biotite. Roc de qualité (RQD) mauvaise à excellente.		CR-17		100	44		
				CR-18		80	80		
				CR-19		99	89		
				CR-20		97	57		
20,54	540,50	**Fin du forage**							

ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE

TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%): W_P — W — W_L; 20 40 60 80

AUTRES ESSAIS: ▲ s_u (kPa) ▼ s_{us} (kPa) △ s_r (kPa) ▽ s_{rs} (kPa); ● N_{dc} (coups/300 mm); 20 40 60 80

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 17,37 m; carottier diamanté de calibre NQ de 17,37 à 20,54 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-106

DATE : 2017-10-28

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 026,8 **N** : 5 165 320,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-17	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	525,98									
0,50	525,48	**Terre végétale silteuse**. Pésence de racines.		CF-1		82	7*			
		Silt sableux, traces à un peu de gravier, traces d'argile.								
1,16	*524,82*	Compacité moyenne.		CF-2		33	17			
1,52	524,46	**Silt et sable**, traces de gravier, traces d'argile.		CF-3		33	10			
2,29	523,69	Compacité lâche à moyenne.								
		Sable silteux, traces de gravier, traces d'argile. Présence de cailloux.		CF-4		74	34			
		Compacité dense à très dense.		CF-5		82	113			
				CF-6		83	R			
				CF-7		100	R			
				CF-8		82	47			
6,10	519,88	**Roc :** Paragneiss à grenats et paragneiss à graphite.		CR-9		86	0			
		Roc de qualité (RQD) très mauvaise à moyenne.		CR-10		100	37			
				CR-11		100	36			
				CR-12		100	46			
				CR-13		100	58			
10,70	515,28	**Fin du forage**								

TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%): W_P, W_L, W; 20 40 60 80

ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: ▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa); ●N_{dc} (coups/300 mm); 20 40 60 80

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 6,38 m; carottier diamanté de calibre NQ de 6,38 à 10,70 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-107

DATE : 2017-10-26 et 2017-10-27

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 191,7 **N** : 5 165 491,8

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE — TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%) (W_P, W, W_L)	AUTRES ESSAIS	S_u (kPa), S_{us} (kPa), S_r (kPa), S_{rs} (kPa), N_{dc} (coups/300 mm)
	527,13							20 40 60 80		20 40 60 80
0,20	526,93	**Terre végétale**.								
0,54	*526,59*	**Sable**, un peu de silt à silteux, traces à un peu de gravier, traces d'argile.		CF-1		66	4*			
		Compacité moyenne.		CF-2		74	14			
1,49	*525,64*			CF-3		74	19			
				CF-4		74	23			
3,05	524,08	**Sable**, un peu de silt à silteux, traces de gravier, traces d'argile. Présence de cailloux entre 4,42 et 4,52 m de profondeur.		CF-5		100	60			
		Compacité très dense.		CF-6		82	108			
				CF-7		82	86			
				CF-8		74	105			
				CF-9		82	111			
				CF-10		50	R			
8,53	518,60	**Silt sableux** à silt et sable, traces de gravier, traces d'argile. Présence de petits cailloux.		CF-11		100	17			
		Compacité moyenne à lâche.		CF-12		41	14			

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 19,81 m; carottier diamanté de calibre NQ de 19,81 à 28,01 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-107

DATE : 2017-10-26 et 2017-10-27

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 191,7 **N** : 5 165 491,8

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE ▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
	515,13							W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		20 40 60 80
		Silt sableux à silt et sable, traces de gravier, traces d'argile. Présence de petits cailloux.		CF-13		100	10	13	G	
		Compacité moyenne à lâche.		CF-14		74	9			
				CF-15		74	47			
				CF-16		2	21			
				CF-17		100	13	12	G	
19,35	507,78	**Roc :** Paragneiss à grenats.		CR-18		87	0			
		Roc de qualité (RQD) très mauvaise à excellente.		CR-19		100	20			
				CR-20		100	97			
				CR-21		100	91			
23,01	504,12	**Fin du forage**								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 19,81 m; carottier diamanté de calibre NQ de 19,81 à 28,01 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-108

DATE : 2017-10-27 et 2017-10-28

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 150,8 **N** : 5 165 509,8

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	s_u (kPa) s_{us} (kPa) s_r (kPa) s_{rs} (kPa) / N_{dc} (coups/300 mm)
	525,69							W_P W W_L 20 40 60 80		20 40 60 80
		Remblai : terre végétale et sable et silt remanié (pad).		CF-1		74	4*			
0,61	525,08	**Silt et sable**, traces de gravier, traces d'argile. Présence de cailloux.		CF-2		100	13			
1,49	*524,20*	Compacité moyenne à très dense.		CF-3		43	73			
				CF-4		100	14			
2,81	*522,88*									
3,05	522,64	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile. Présence de cailloux.		CF-5		92	60			
		Compacité très dense.		CF-6		100	61			
				CF-7		82	70			
				CF-8		74	59			
				CF-9		74	111			
				CF-10		100	53			
				CF-11		33	29			
				CF-12		16	75			
11,58	514,11	**Sable silteux**, traces de gravier.								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 23,90 m; carottier diamanté de calibre NQ de 23,90 à 26,97 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite
PROJET : Nouvelle mine de graphite
ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec
DOSSIER : 633679

FORAGE : F-108

DATE : 2017-10-27 et 2017-10-28
COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18
E : 579 150,8 **N** : 5 165 509,8

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	513,69	Compacité moyenne.		CF-13		74	16			
				CF-14		100	24			
15,54	510,15	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile. Compacité dense.		CF-15		66	30			
				CF-16		74	35			
				CF-17		57	49			
				CF-18		100	30	10	G	
21,34	504,35	Pésence de gravier et de cailloux.		CF-19		100	57			
				CF-20		100	R			
23,16	502,53	**Roc :** Paragneiss à grenats. Roc de qualité (RQD) moyenne à très mauvaise.		CR-21		100	57			

▲ s_u (kPa) ▼ s_{us} (kPa) △ s_r (kPa) ▽ s_{rs} (kPa)
● N_{dc} (coups/300 mm)

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 23,90 m; carottier diamanté de calibre NQ de 23,90 à 26,97 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-108

DATE : 2017-10-27 et 2017-10-28

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 150,8 **N** : 5 165 509,8

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE ▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
	501,69							W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		20 40 60 80
		Roc : Paragneiss à grenats. Roc de qualité (RQD) moyenne à très mauvaise.		CR-22		98	57			
25				CR-23		91	48			
26				CR-24		57	0			
27 26,97	498,72	**Fin du forage**								
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 23,90 m; carottier diamanté de calibre NQ de 23,90 à 26,97 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-109

DATE : 2017-10-23

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 449,5 **N** : 5 165 704,9

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-17	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	514,23									
		Silt sableux, traces de gravier (pad).		CF-1		100	6*			
0,76	513,47	**Sable et silt**, traces de gravier, traces d'argile. Compacité moyenne.		CF-2		82	14			
				CF-3		100	13			
				CF-4		100	16			
				CF-5		41	27			
				CF-6		100	45			
				CF-7		82	13			
				CF-8		16	13			
5,94	508,29	**Sable et silt** à sable silteux, traces de gravier, traces d'argile.		CF-9		57	4			
6,63	*507,60*	Compacité lâche à moyenne.		CF-10		74	6			
				CF-11		100	10			
				CF-12		74	8			
				CF-13		100	13			
				CF-14		100	15			

▲ s_u (kPa) ▼ s_{us} (kPa) △ s_r (kPa) ▽ s_{rs} (kPa)

W_P — W — W_L

20 40 60 80

● N_{dc} (coups/300 mm)

20 40 60 80

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 19,51 m; carottier diamanté de calibre NQ de 19,51 à 23,07 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-109

DATE : 2017-10-23

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 449,5 **N** : 5 165 704,9

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-17	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE ▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
	502,23	**Sable et silt** à sable silteux, traces de gravier, traces d'argile. Compacité lâche à moyenne.		CF-15		82	30			
				CF-16		100	6	13	G S	
				CF-17		100	28			
				CF-18		82	10			
				CF-19		100	9	13	G S	
19,51	494,72	**Roc :** Gneiss granitique charnockititque. Roc de qualité (RQD) mauvaise à moyenne.		CR-20		88	31			
				CR-21		100	69			
				CR-22		100	74			
23,07	491,16	**Fin du forage**								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 19,51 m; carottier diamanté de calibre NQ de 19,51 à 23,07 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : F-110

DATE : 2017-11-01

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 179,6 **N** : 5 163 848,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-20**	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
	476,70							W_P W W_L 20 40 60 80		20 40 60 80
		Sols remaniés organiques, sable silteux, traces de gravier (pad).		CF-1		100	R*			
0,87	475,83	**Roc :** Paragneiss à grenats et biotite.		CF-2		40	R			
				CR-3		100	0			
		Roc de qualité (RQD) très mauvaise à excellente.		CR-4		55	30			
				CR-5		65	0			
				CR-6		86	74			
				CR-7		100	97			
				CR-8		100	97			
5,68	471,02	**Fin du forage**								

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.
** Le 20 novembre 2017, le niveau de l'eau souterraine se situait à plus de 23,07 m de profondeur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 2,44 m; carottier diamanté de calibre NQ de 2,44 à 5,68 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : FG-01-2017

DATE : 2017-11-09

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 856,3 **N** : 5 165 353,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	574,64									
		Non échantillonné.								
0,94	573,70	**Roc :** Gneiss granitique charnockititque.		CR-1		91	0			
				CR-2		100	81			
		Fracturé jusqu'à 1,16 m de profondeur.								
2,29	*572,35*	Roc de qualité (RQD) bonne à excellente à partir de 1,16 m de profondeur.		CR-3		100	99			
				CR-4		99	99			
				CR-5		100	90			
6,20	568,44	**Fin du forage**								

▲ s_u (kPa) ▼ s_{us} (kPa) △ s_r (kPa) ▽ s_{rs} (kPa)

W_P — W — W_L

20 40 60 80

● N_{dc} (coups/300 mm)

20 40 60 80

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 1,22 m; carottier diamanté de calibre NQ de 0,94 à 6,20 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : FG-02-2017

DATE : 2017-11-08

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 157,0 **N** : 5 164 592,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	550,17									▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
		Non échantillonné.								
0,91	549,26	**Roc :** Paragneiss à grenats et biotite.		CR-1		94	0			
1,38	*548,79*	Fracturé jusqu'à 1,09 m de profondeur.		CR-2		100	93			
		Roc de qualité (RQD) moyenne à excellente à partir de 1,09 m de profondeur.		CR-3		99	76			
				CR-4		100	88			
				CR-5		97	60			
6,22	543,95	**Fin du forage**								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 1,09 m; carottier diamanté de calibre NQ de 0,91 à 6,22 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : FG-03-2017

DATE : 2017-11-09

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 579 160,0 **N** : 5 164 159,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	560,98									▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
		Non échantillonné.								
1,02	559,96	**Roc :** Paragneiss à grenats et biotite.		CR-1		92	0			
1,55	*559,43*	Fracturé jusqu'à 1,14 m de profondeur.		CR-2		96	48			
		Roc de qualité (RQD) moyenne à excellente à partir de 1,14 m de profondeur.		CR-3		98	92			
				CR-4		100	91			
				CR-5		100	90			
6,27	554,71	**Fin du forage**								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 1,14 m; carottier diamanté de calibre NQ de 1,02 à 6,27 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : FG-04-2017

DATE : 2017-11-08

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 774,5 **N** : 5 163 673,2

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	549,27									▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
		Non échantillonné.								
0,73	548,54	**Roc :** Gneiss granitique charnockititque. Roc de qualité (RQD) bonne.		CR-1		100	88			
2,06	*547,21*			CR-2		99	92			
				CR-3		99	87			
				CR-4		100	68			
6,12	543,15	**Fin du forage**								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 1,17 m; carottier diamanté de calibre NQ de 0,73 à 6,12 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : FG-05-2017

DATE : 2017-11-07

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 228,2 **N** : 5 164 170,8

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	513,92									▲S_u (kPa) ▼S_{us} (kPa) △S_r (kPa) ▽S_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
0,35	513,57	Non échantillonné.						W_P W_L W		20 40 60 80
		Roc : Métatextite de paragneiss à grenats et biotite.		CR-1		100	66			
1		Roc de qualité (RQD) moyenne à excellente.		CR-2		95	95			
2										
2,32	*511,60*		▼	CR-3		100	96			
3										
4				CR-4		100	80			
5				CR-5		100	60			
5,52	508,40	**Fin du forage**								
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 0,91 m; carottier diamanté de calibre NQ de 0,35 à 5,52 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : FG-06-2017

DATE : 2017-11-07

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 485,5 **N** : 5 165 095,1

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-21	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	543,71							W_P W W_L 20 40 60 80		▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm) 20 40 60 80
		Non échantillonné.								
2,51	*541,20*		▼							
6,12	537,59	**Roc :** Paragneiss à grenats et biotite. Fracturé jusqu'à 7,24 m de profondeur. Roc de qualité (RQD) bonne à excellente à partir de 7,24 m de profondeur.		CR-1		98	54			
				CR-2		100	100			
				CR-3		99	89			
				CR-4		95	80			
				CR-5		100	100			
11,43	532,28	**Fin du forage**								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 7,24 m; carottier diamanté de calibre NQ de 6,12 à 11,43 m

SNC·LAVALIN

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679

FORAGE : FG-07-2017

DATE : 2017-11-06

COORDONNÉES : UTM NAD 83 FUSEAU 18

E : 578 805,0 **N** : 5 165 746,1

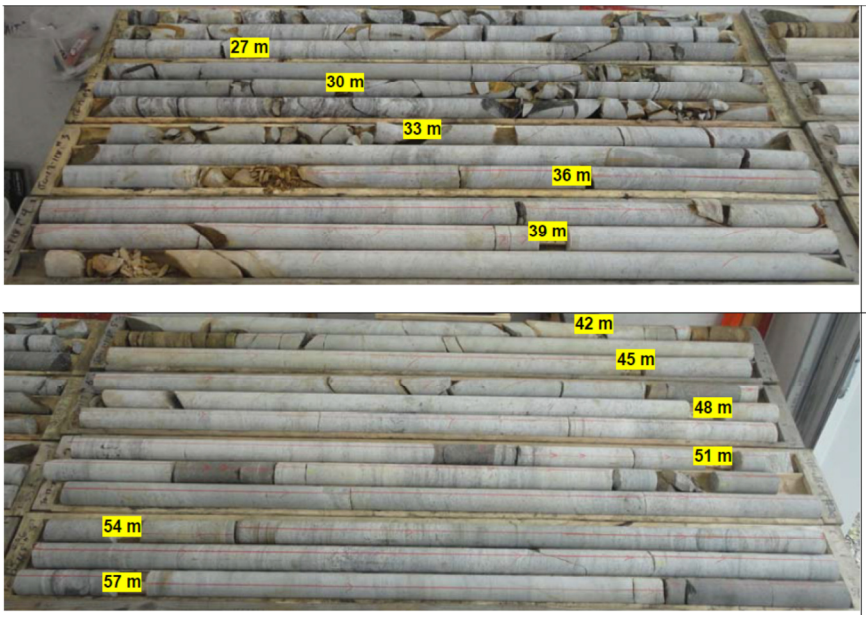
PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2017-11-18	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	498,74									▲s_u (kPa) ▼s_{us} (kPa) △s_r (kPa) ▽s_{rs} (kPa) ●N_{dc} (coups/300 mm)
0,38	*498,36*	Non échantillonné.								
2,84	495,90	**Roc :** Métatextite de paragneiss à grenats et biotite. Fracturé jusqu'à 3,05 m de profondeur. Roc de qualité (RQD) bonne à excellente à partir de 3,05 m de profondeur.		CR-1		100	85			
				CR-2		100	100			
				CR-3		100	86			
				CR-4		99	91			
				CR-5		100	96			
8,23	490,51	**Fin du forage**								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un carottier de calibre NQ de 0,0 à 3,05 m; carottier diamanté de calibre NQ de 2,84 à 8,32 m

Photos de carottes de forages

Example of rock core photos with recovery and RQD measurements (borehole TO-17-118).



24-27 m; Recovery = 100%; RQD = 35.4%

27-30 m; Recovery = 100%; RQD = 68.7%

30-33m; Recovery = 100%; RQD = 28.3%

33-36m; Recovery = 100%; RQD = 96.7%

36-39m; Recovery = 100%; RQD = 94.7%

39-42 m; Recovery = 100%; RQD = 89%

42-45 m; Recovery = 100%; RQD = 70.9%

45-48 m; Recovery = 100%; RQD = 93.2%

48-51 m; Recovery = 100%; RQD = 100%

51-54 m; Recovery = 100%; RQD = 85.5%

54-57 m; Recovery = 100%; RQD = 100%

57-60 m; Recovery = 100%; RQD = 84.5%

SNC·LAVALIN

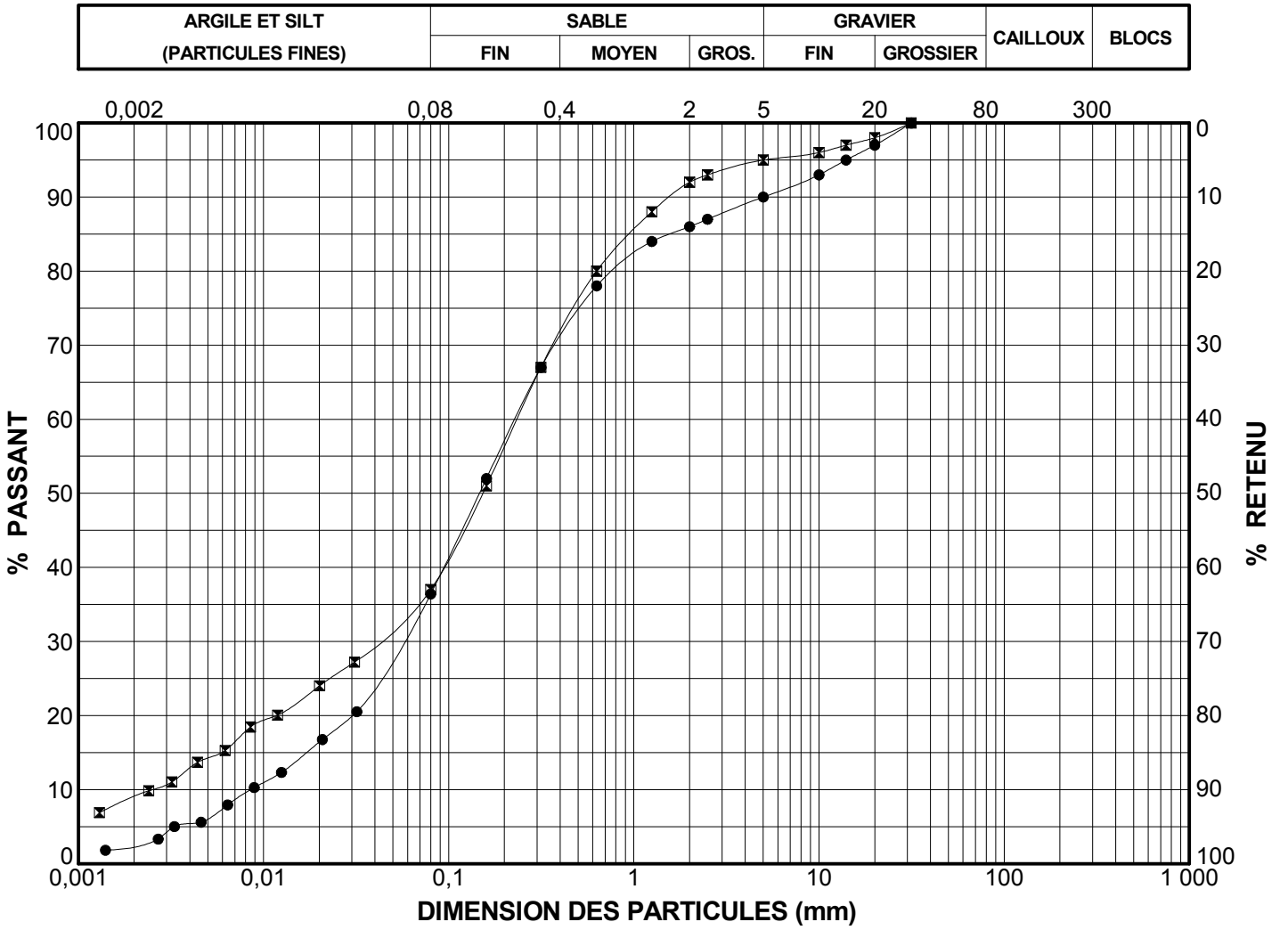
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	F-102	CF-9	6,10	6,71	10	54	34	3	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	F-102	CF-14	12,19	12,80	5	58	28	9	**Sable silteux**, traces de d'argile, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

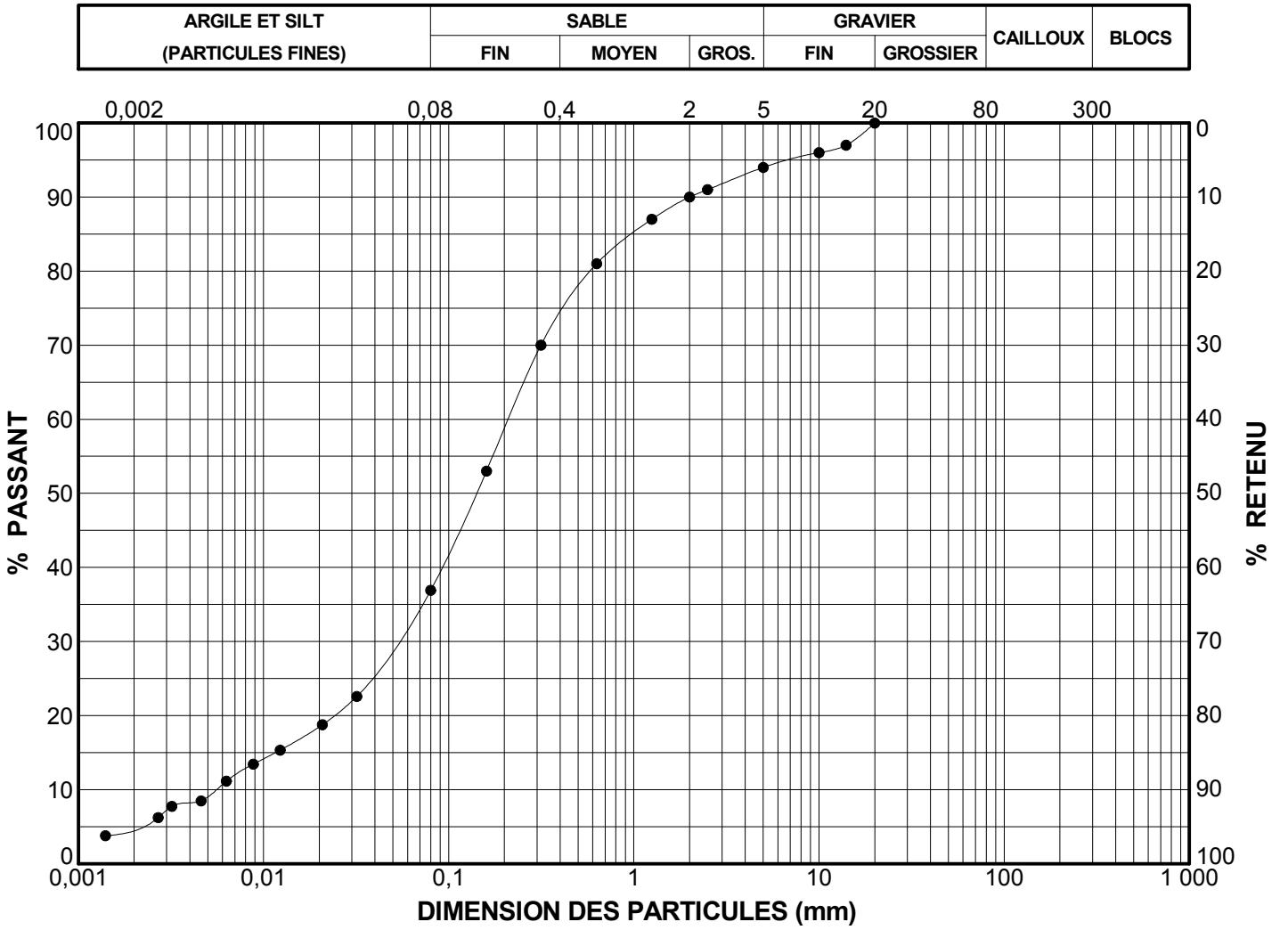
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	F-105	CF-11	9,14	9,75	6	57	32	5	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

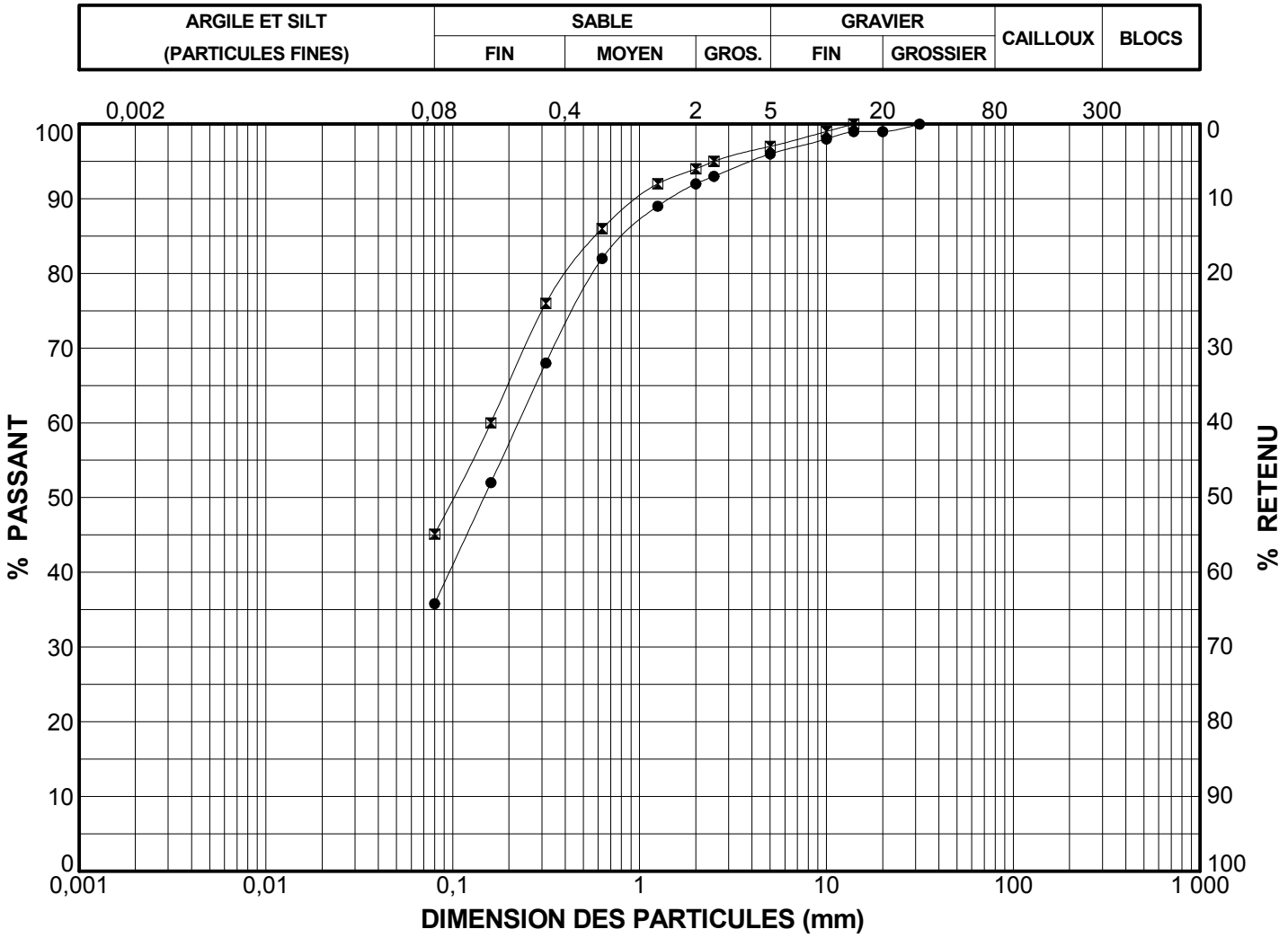
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	F-107	CF-13	12,19	12,80	4	60	36	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).
⊠	F-107	CF-17	18,29	18,90	3	52	45	**Sable et silt**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

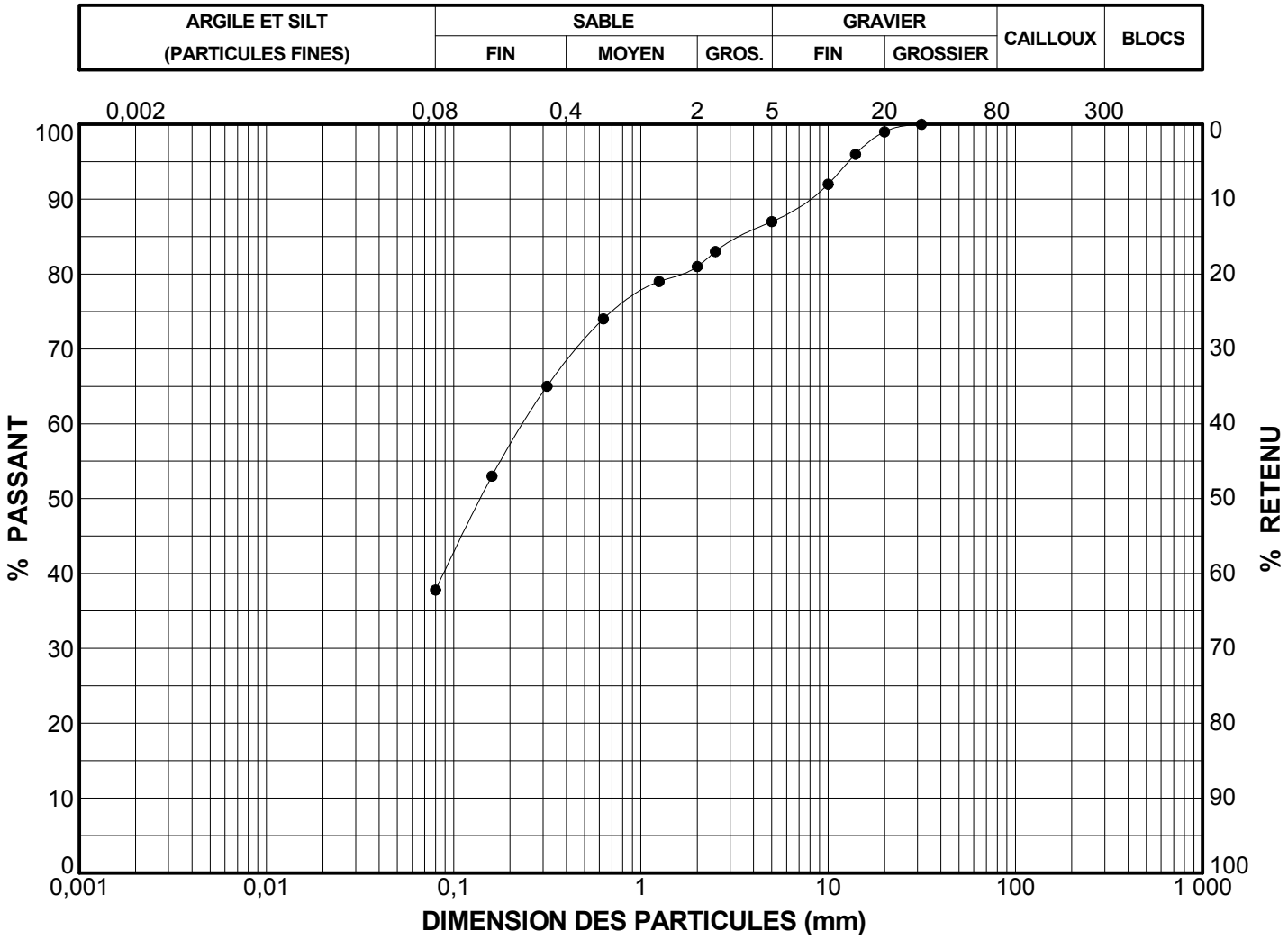
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	F-108	CF-18	19,81	20,42	13	49	38	**Sable et silt**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

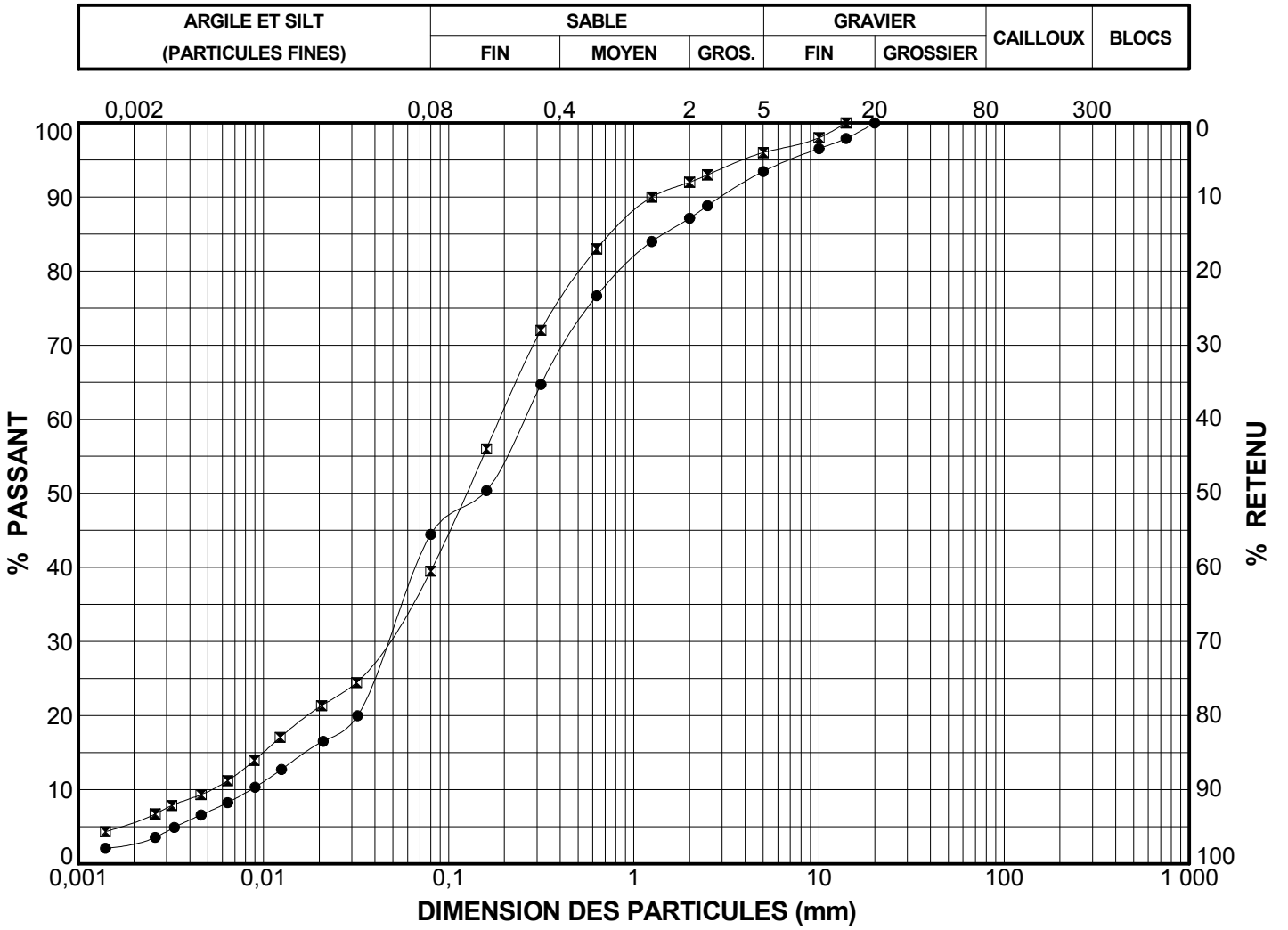
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	F-109	CF-16	13,72	14,33	7	49	42	3	**Sable et silt**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	F-109	CF-19	18,29	18,90	4	57	34	6	**Sable silteux**, traces d'argile, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

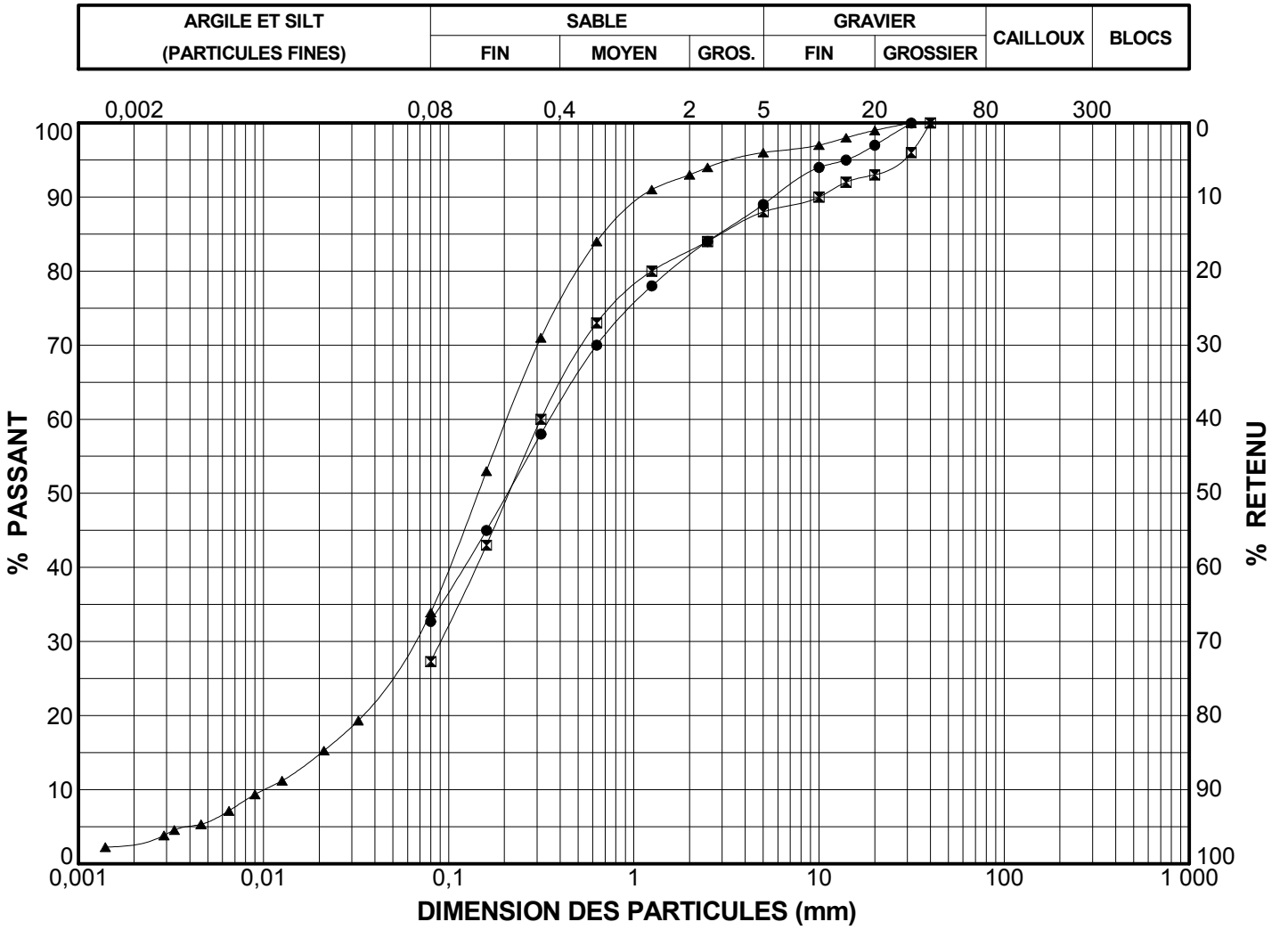
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-101	PM-1	0,25	0,40	11	56	33	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).
⊠	T-101	PM-2	0,95	1,05	12	61	27	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).
▲	T-101	PM-4	2,90	3,00	4	62	31 3	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

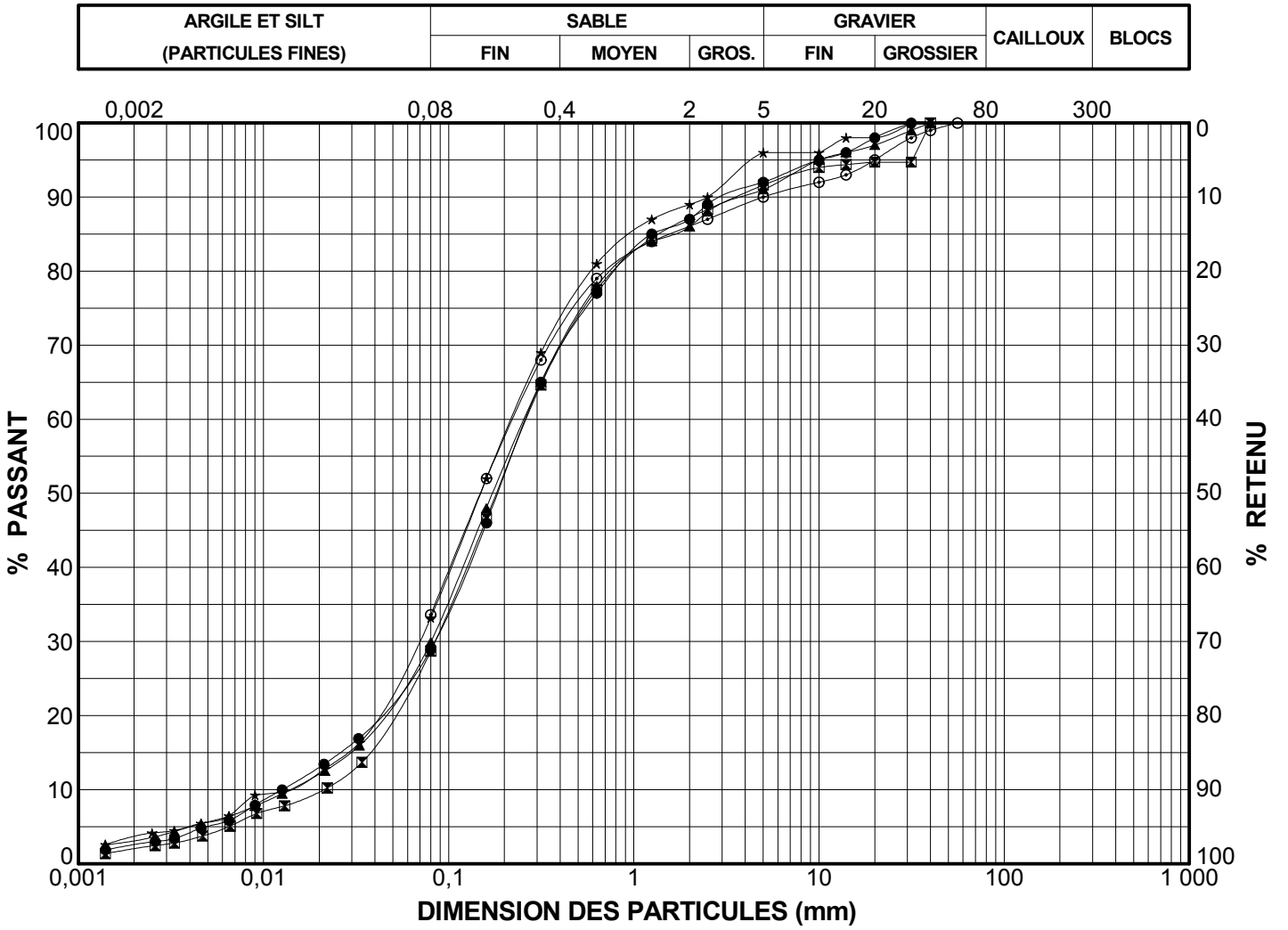
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-102	PM-2	1,45	1,55	8	63	26 3	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-102	PM-3	2,45	2,55	8	63	27 2	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
▲	T-102	PM-4	3,45	3,55	9	61	27 3	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
★	T-102	PM-5	4,45	4,55	4	63	30 4	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊙	T-102	PM-6	5,45	5,55	10	56	34	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

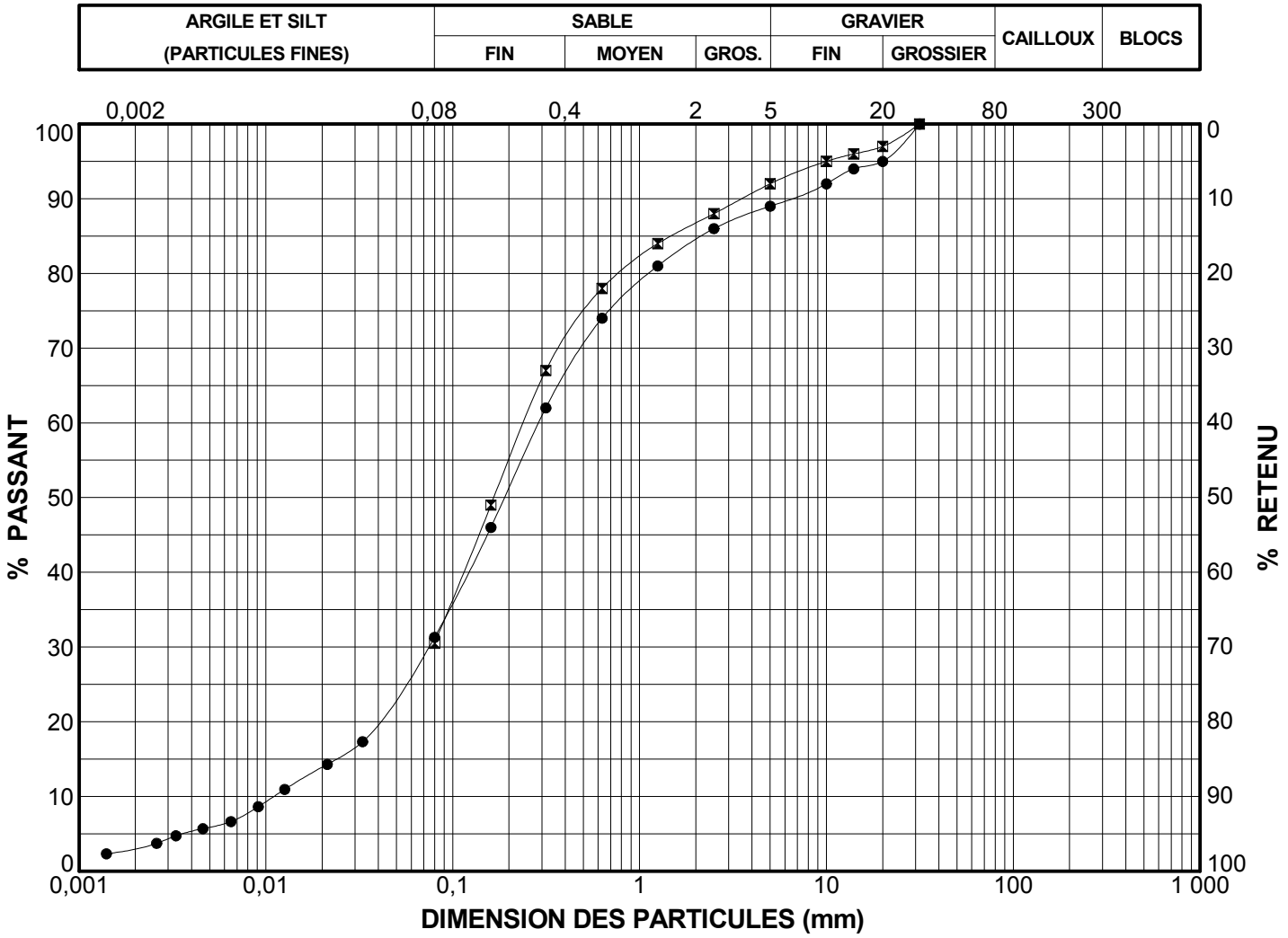
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-103	PM-2	1,05	1,15	11	58	28 3	**Sable silteux**, un peu de gravier, trace d'argile (SM).
⊠	T-103	PM-3	1,95	2,10	8	62	31	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

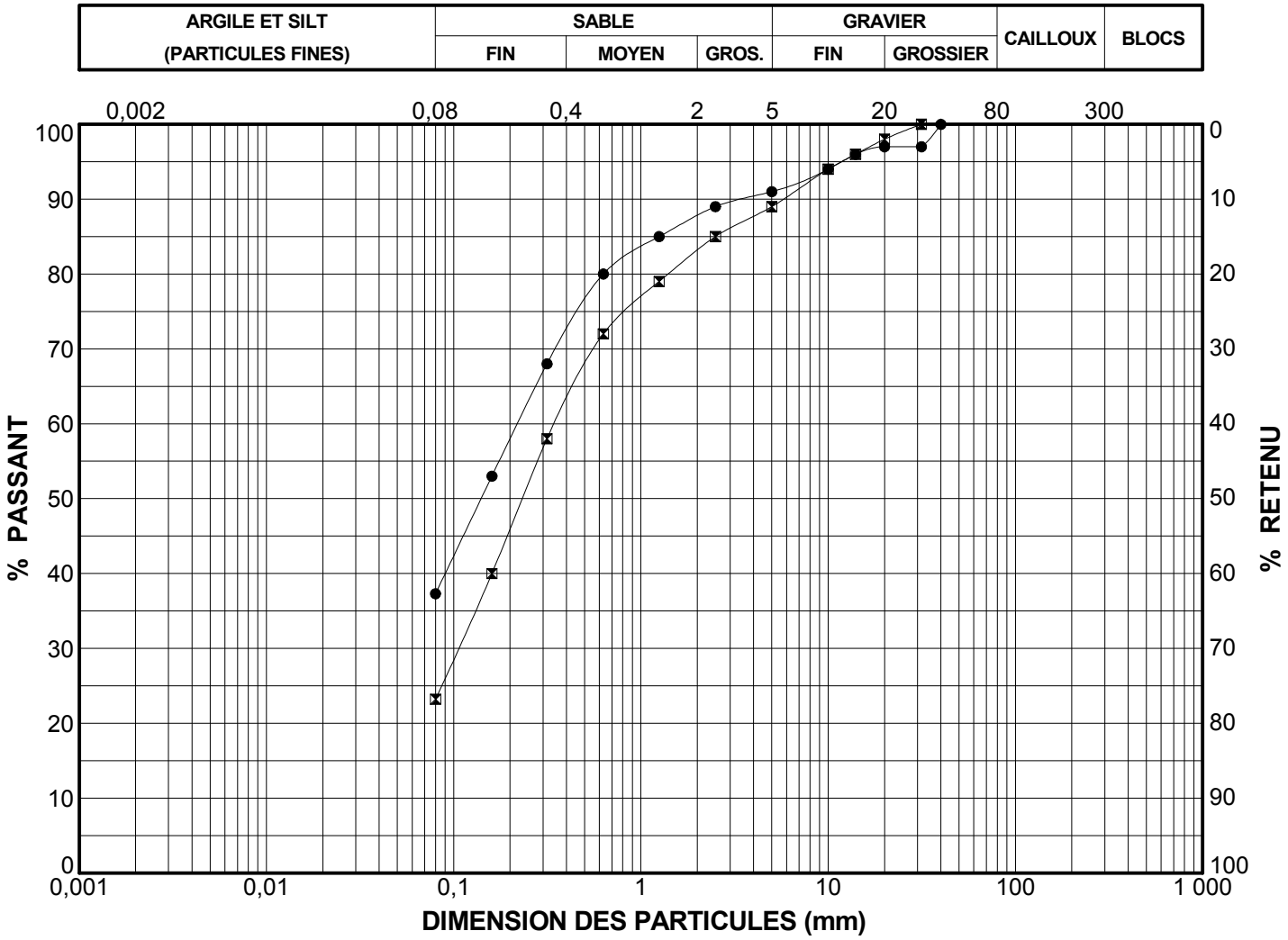
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-104	PM-1	0,25	0,35	9	54	37	**Sable et silt**, traces de gravier (SM).
⊠	T-104	PM-3	2,40	2,55	11	66	23	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

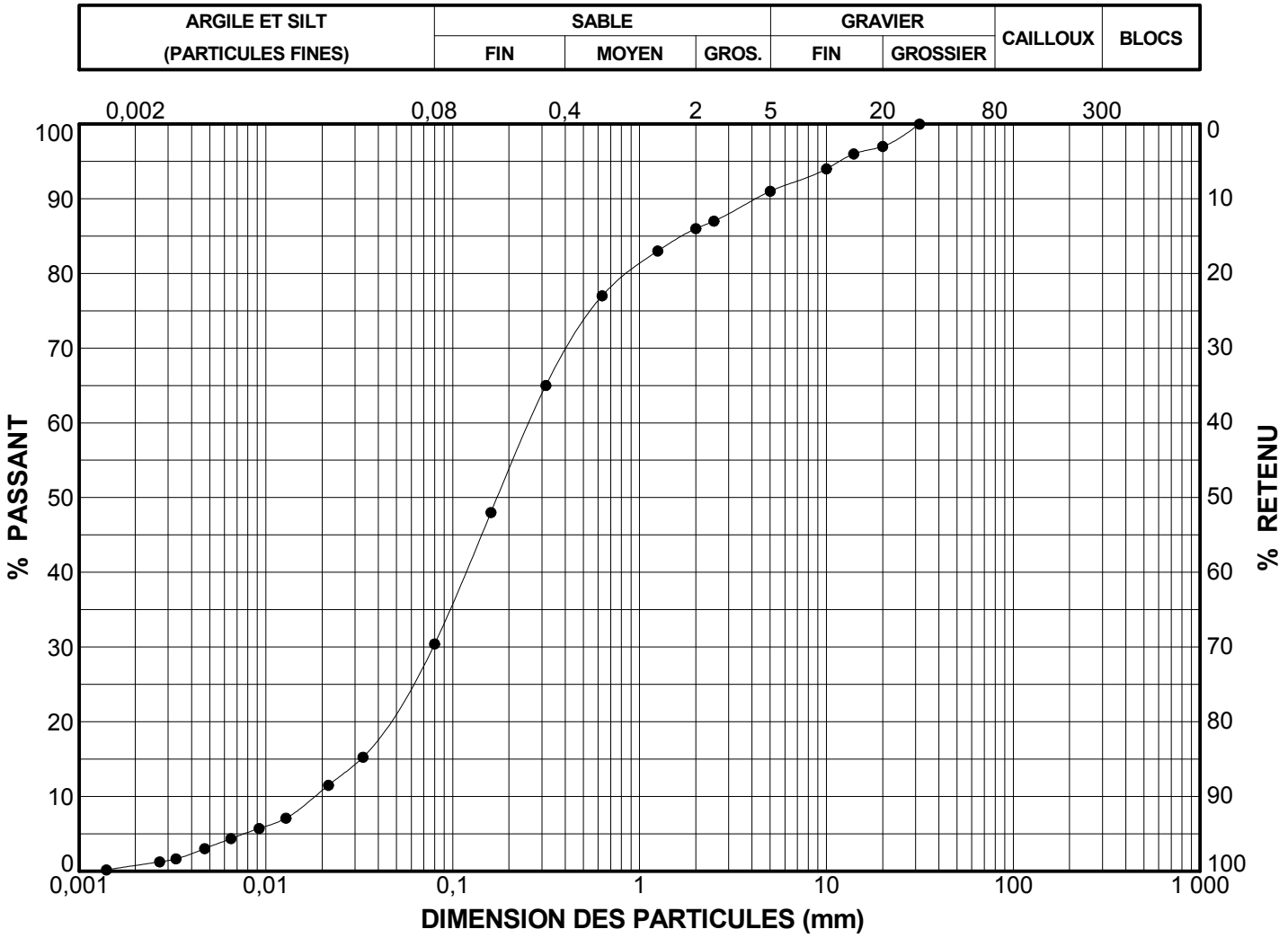
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-105	PM-7	1,05	1,15	9	61	30	1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

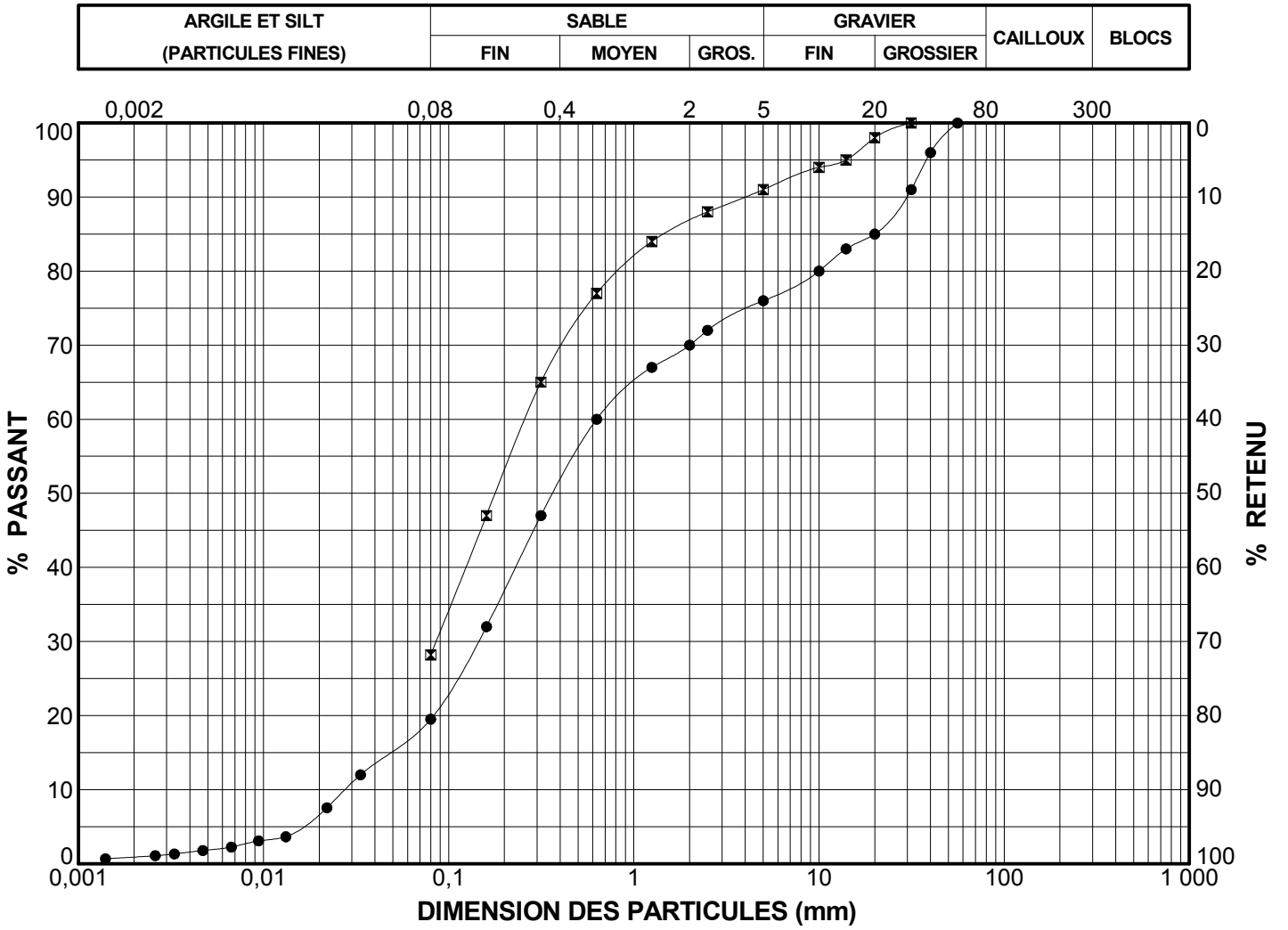
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-106	PM-8	0,25	0,35	24	57	19	**Sable graveleux**, un peu de silt, traces d'argile (SM).
⊠	T-106	PM-9	1,05	1,10	9	63	28	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

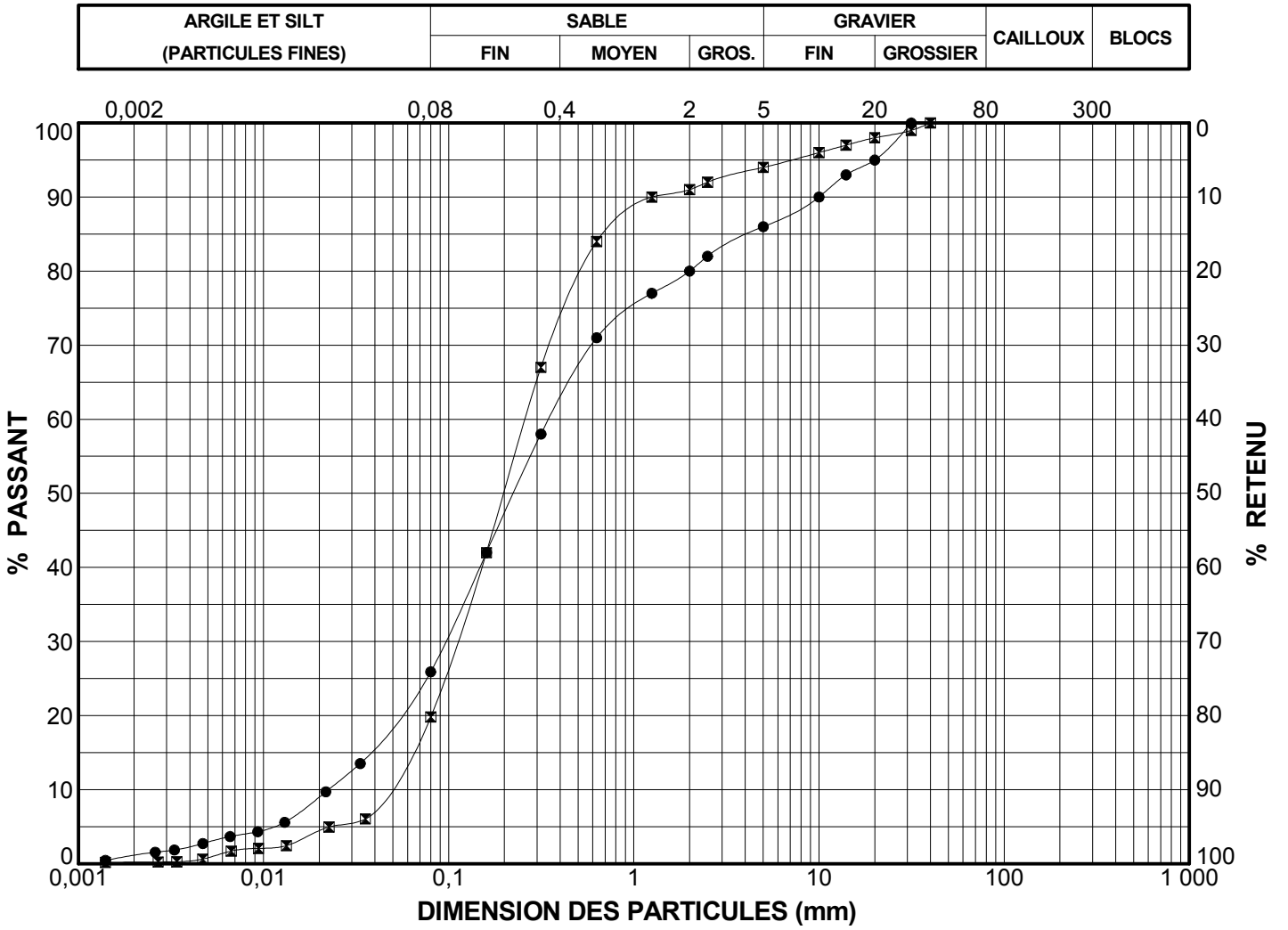
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-107	PM-10	0,25	0,35	14	60	25	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-107	PM-11	1,05	1,10	6	74	20	0	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

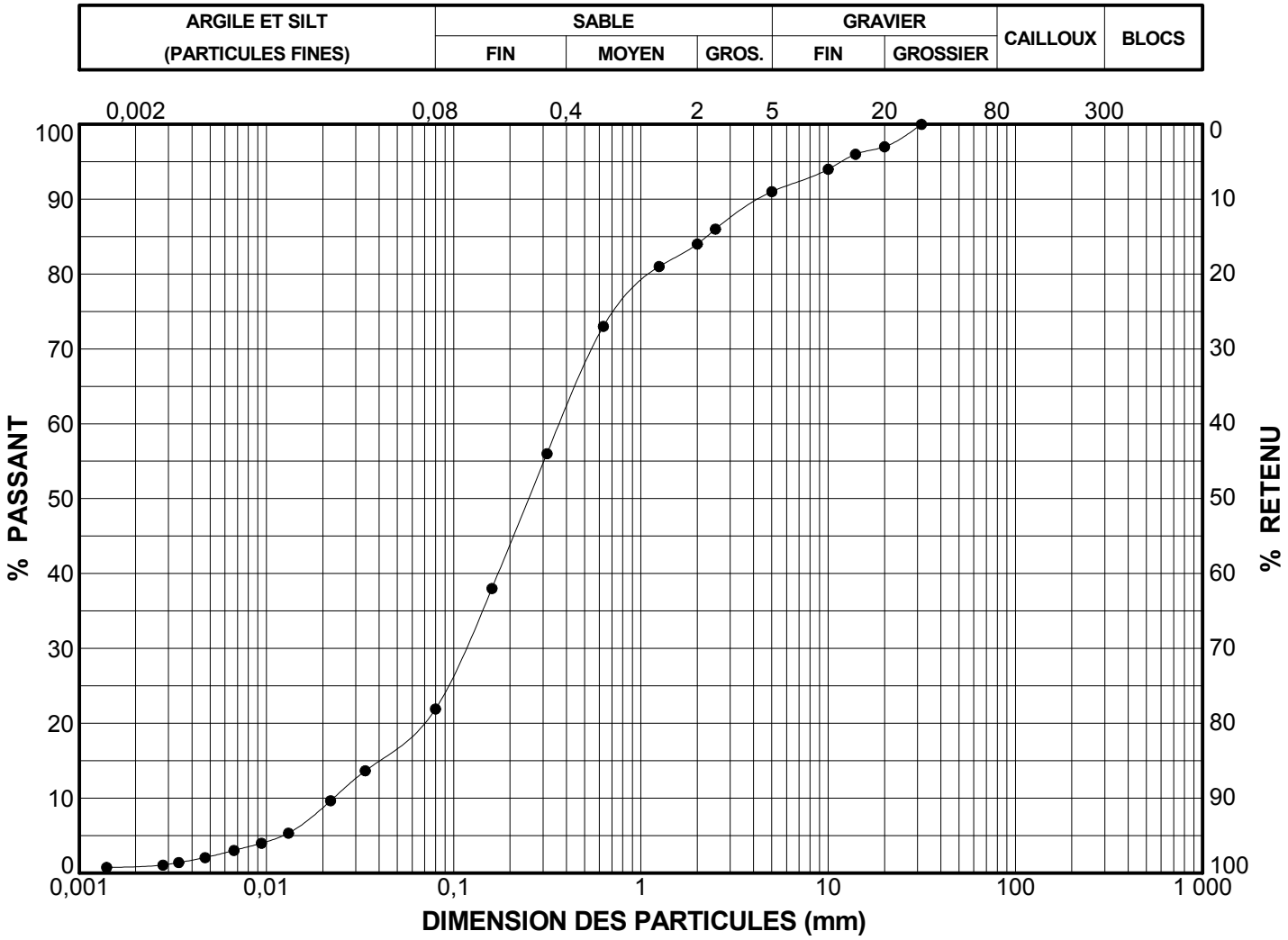
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-108	PM-12	0,10	0,60	9	69	21	1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

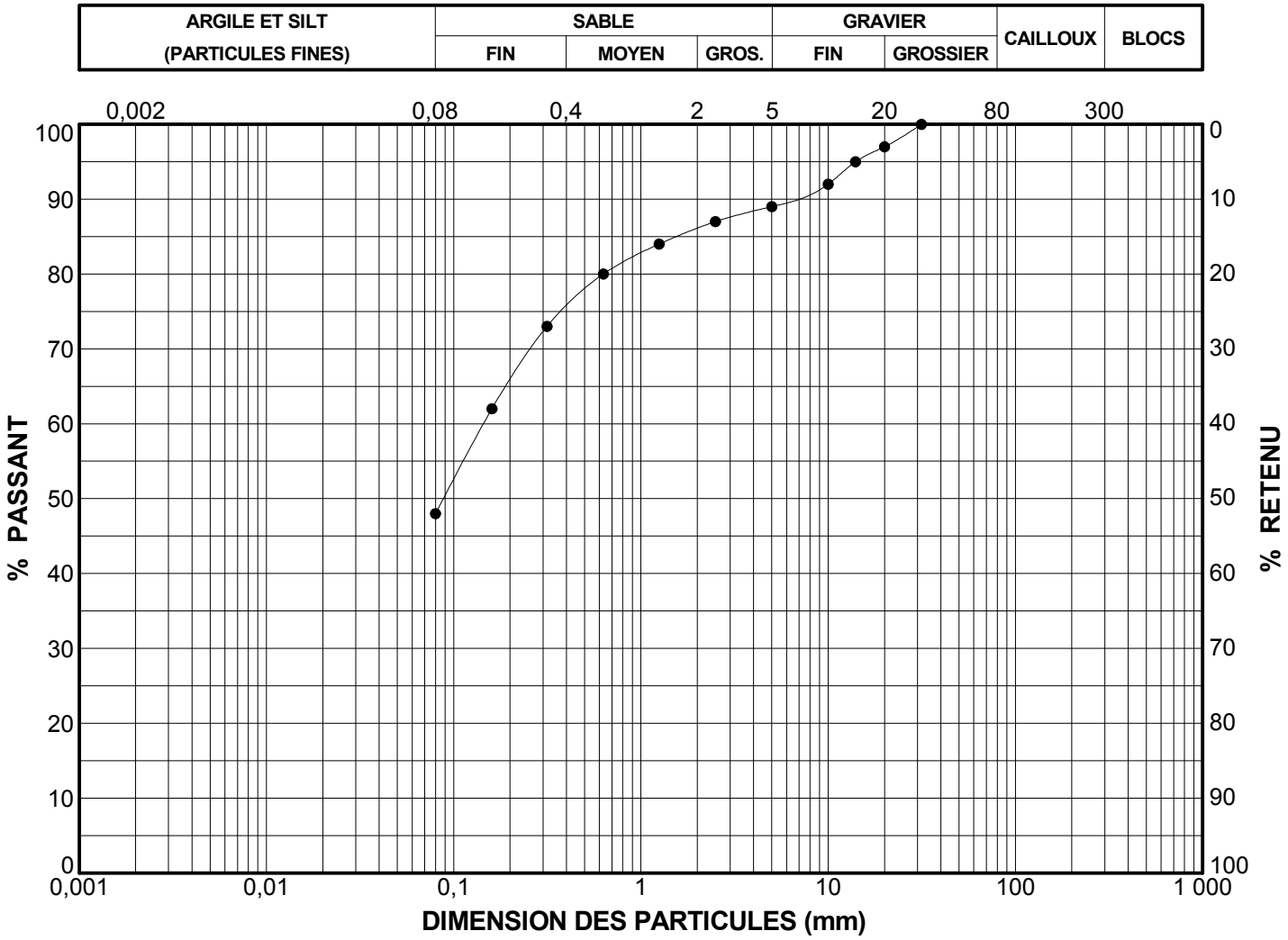
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-109	PM-16	0,10	0,60	11	41	48	**Sable et silt**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

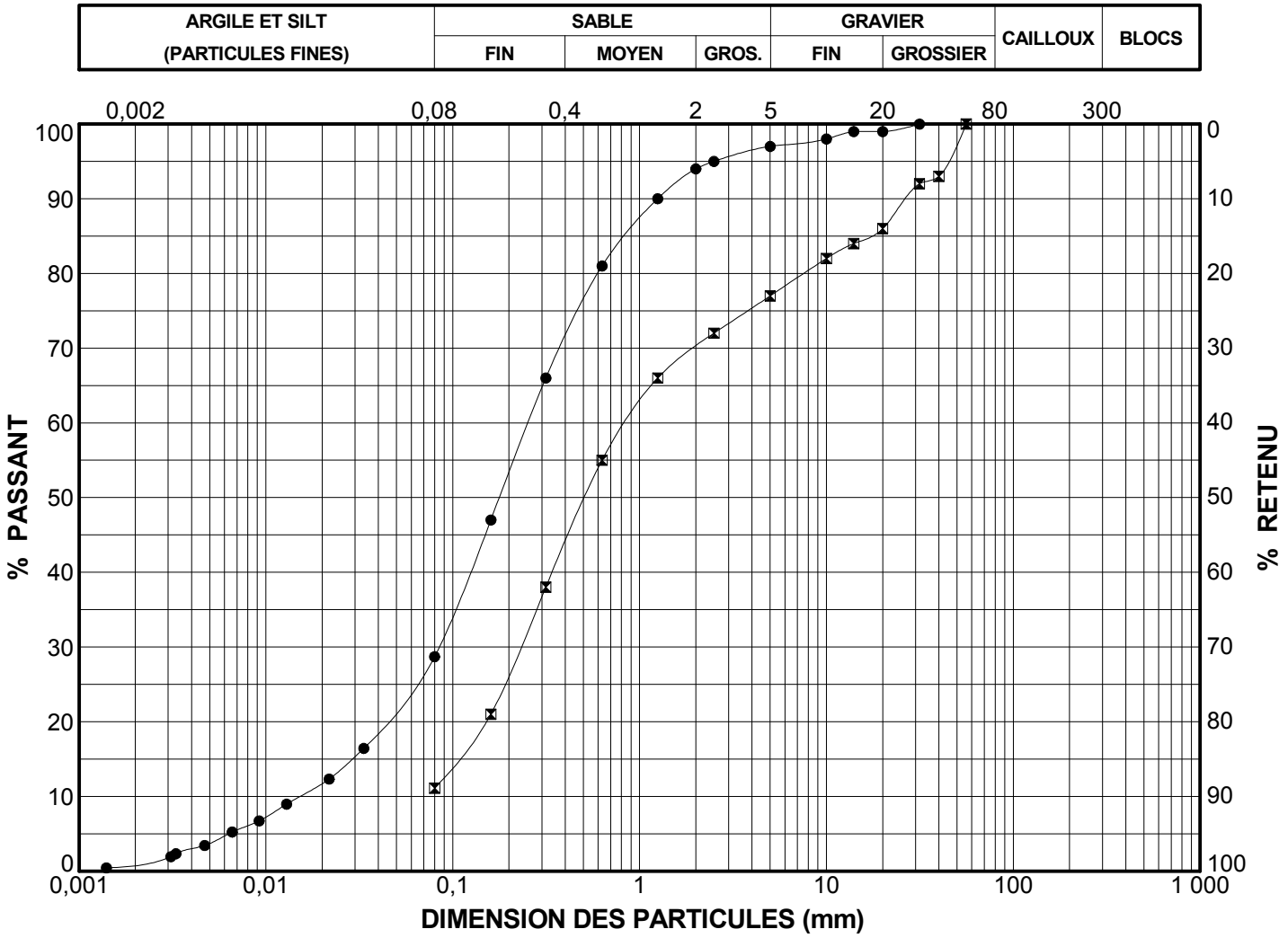
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-110	PM-13	0,45	0,55	3	68	28 1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-110	PM-15	2,45	2,55	23	66	11	**Sable graveleux**, un peu de silt (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

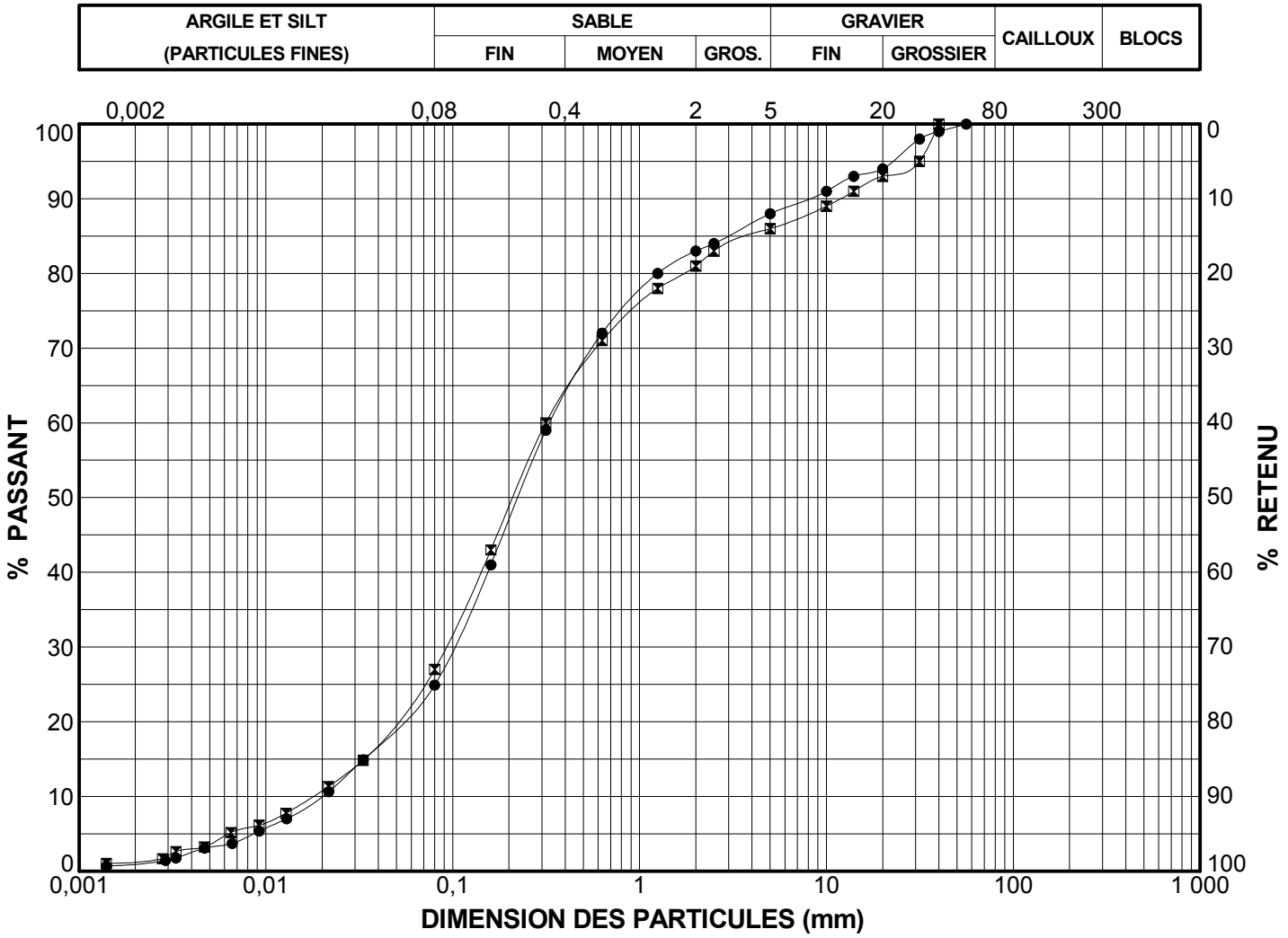
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	T-111	PM-1	0,15	1,00	12	63	24	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-111	PM-2	1,00	1,70	14	59	26	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

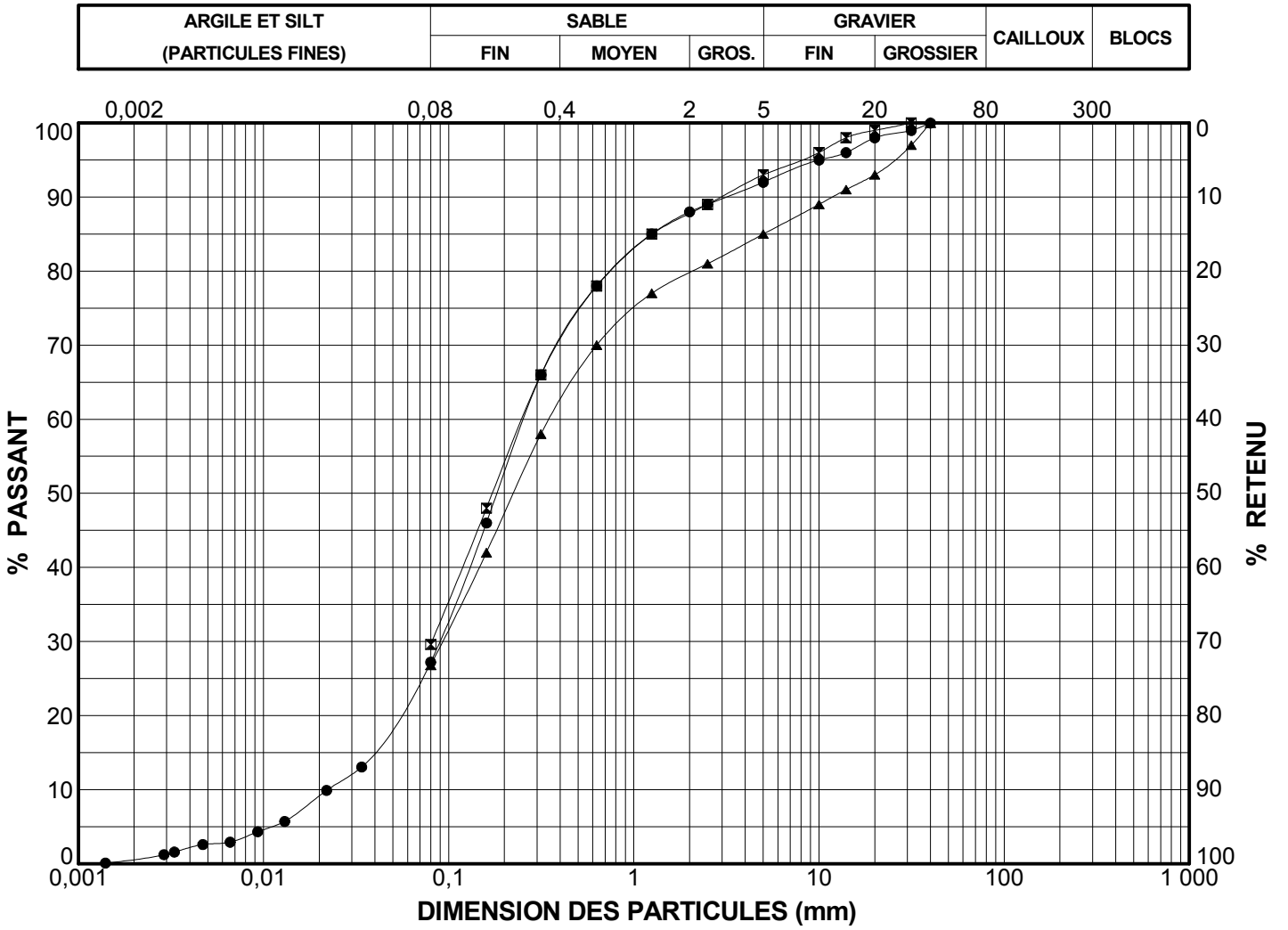
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-112	PM-4	0,30	1,35	8	65	27 1	**Sable silteux**, traces de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	T-112	PM-5	1,35	2,00	7	63	30	**Sable silteux**, traces de gravier (SM).
▲	T-112	PM-6	2,00	3,00	15	58	27	**Sable silteux**, un peu de gravier (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

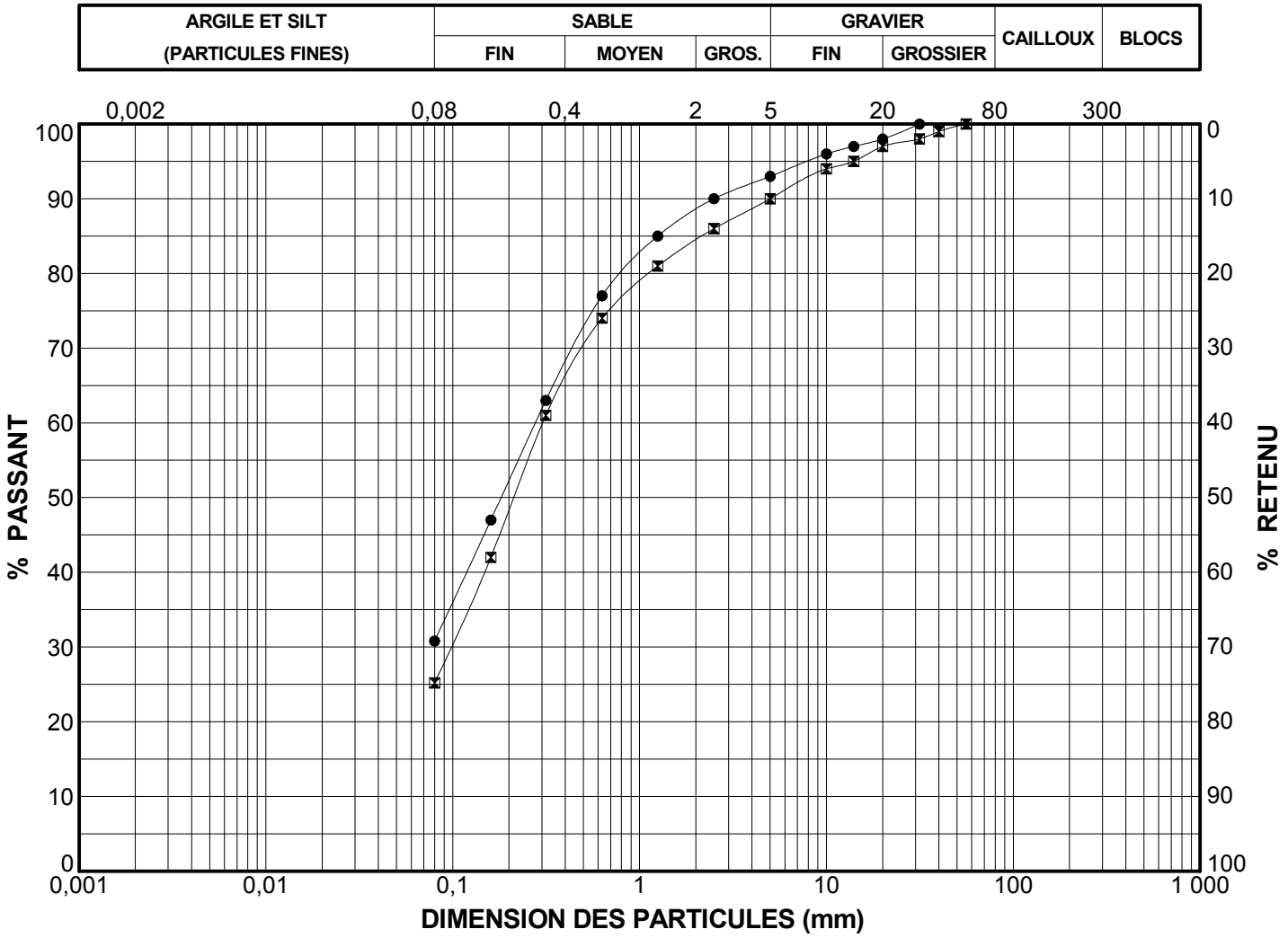
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-1	PM-2	0,95	1,05	7	62	31	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).
⊠	T-1	PM-4	2,90	3,00	10	65	25	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

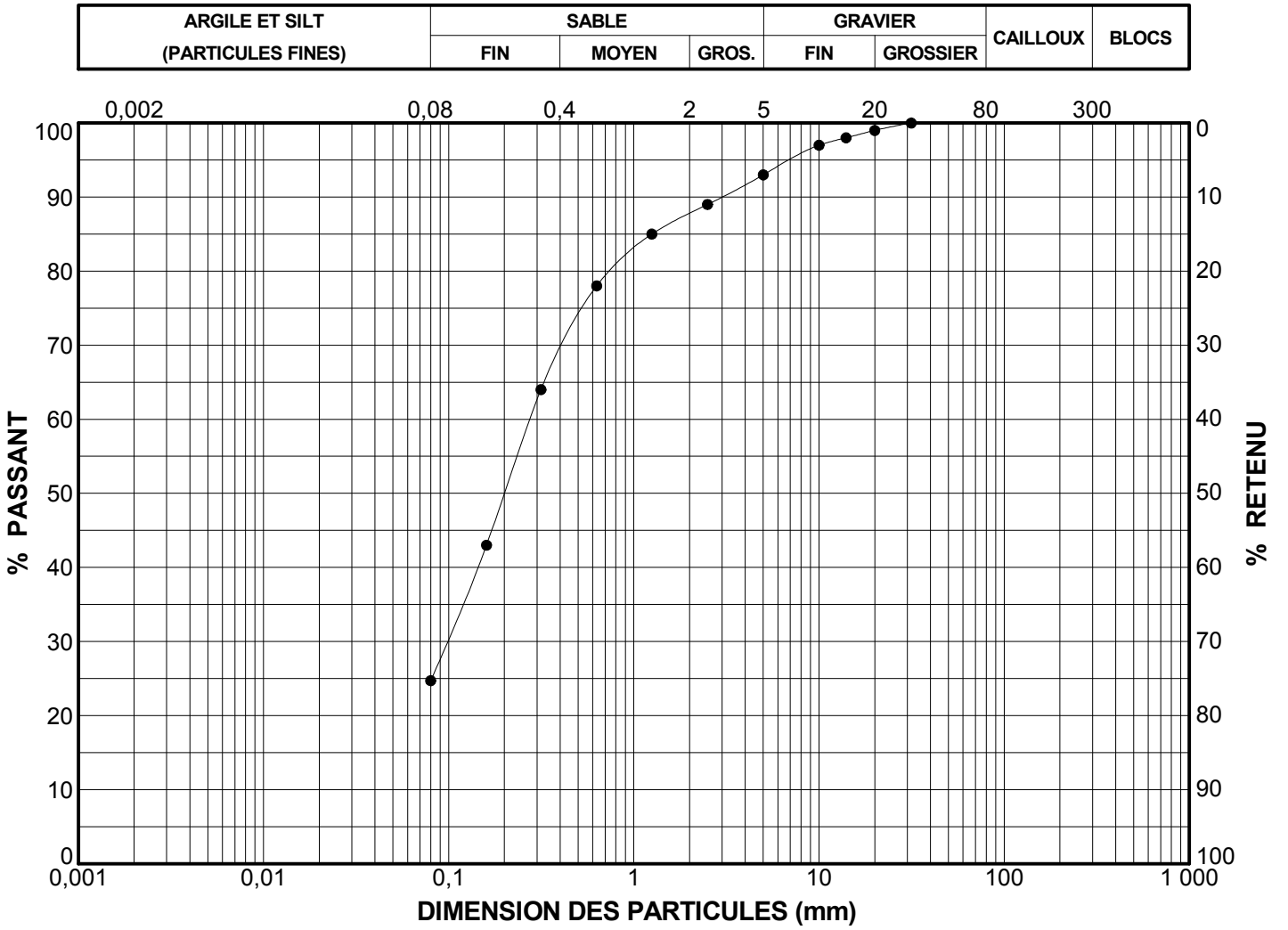
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	T-2	PM-2	0,95	1,05	7	68	25	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).

REMARQUES :

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

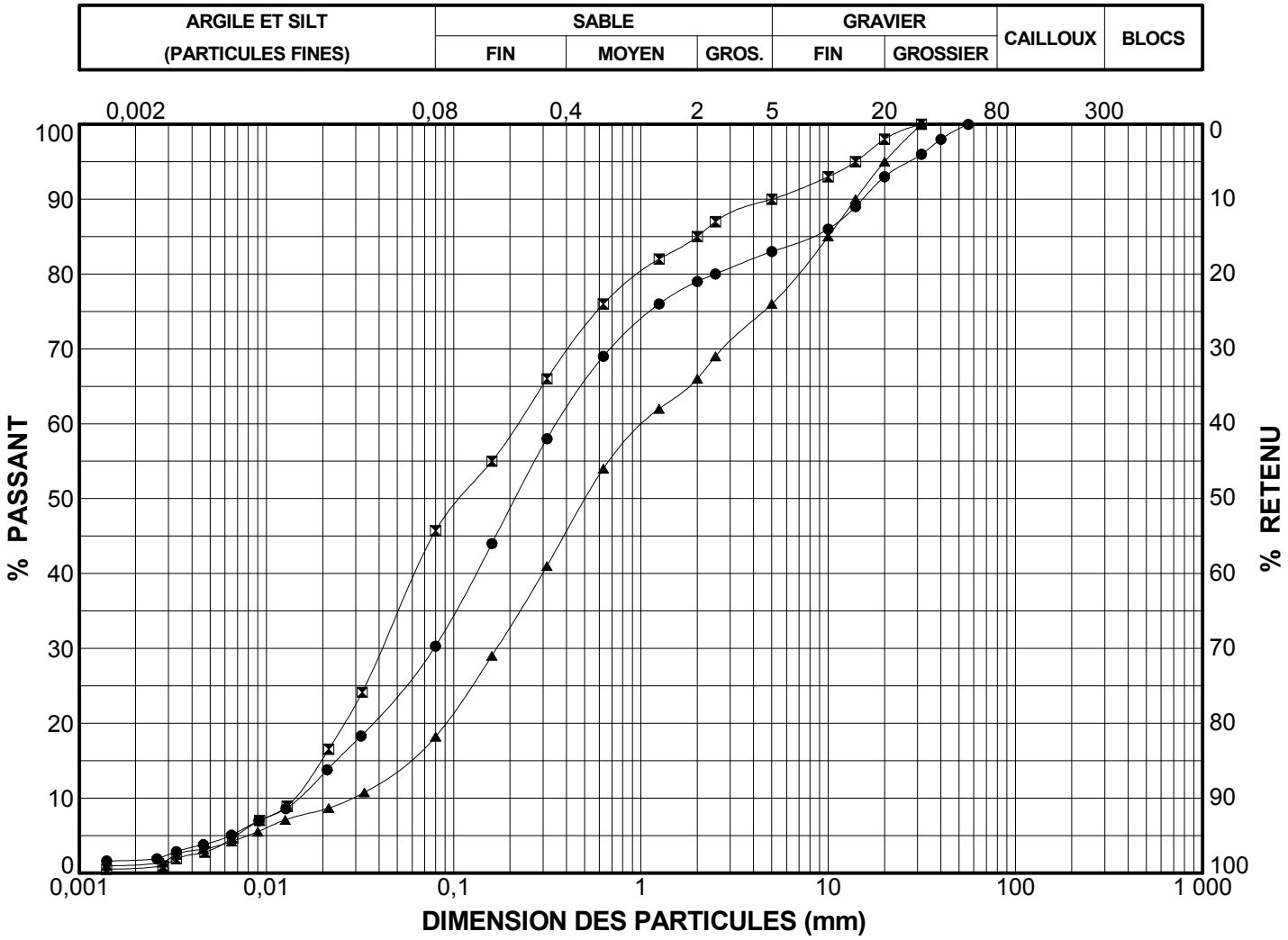
SNC·LAVALIN

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	TP-01-2017	PM-1	0,29	0,31	17	53	29	2	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-02-2017	PM-1	0,25	0,30	10	44	45	1	**Sable et silt**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
▲	TP-02-2017	PM-2	0,75	0,80	24	58	17	1	**Sable graveleux**, un peu de silt traces d'argile (SM).

REMARQUES :

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

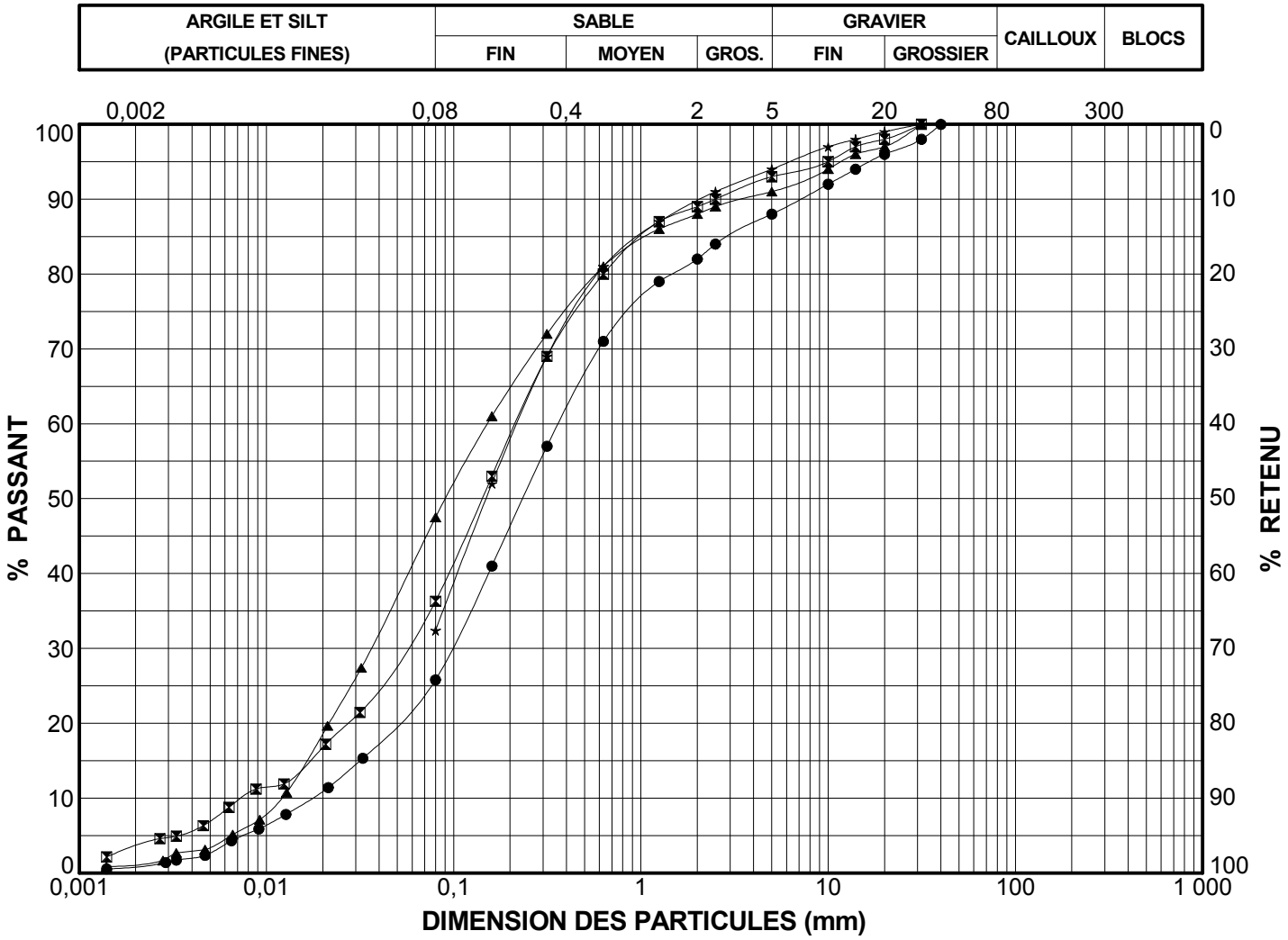
SNC·LAVALIN

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	TP-03-2017	PM-19	0,45	0,55	12	62	25 1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-03-2017	PM-20	2,45	2,55	7	57	33 3	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).
▲	TP-04-2017	PM-1	0,25	0,35	9	44	46 1	**Sable et silt**, traces de gravier et d'argile (SM).
★	TP-04-2017	PM-5	3,90	4,05	6	62	32	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

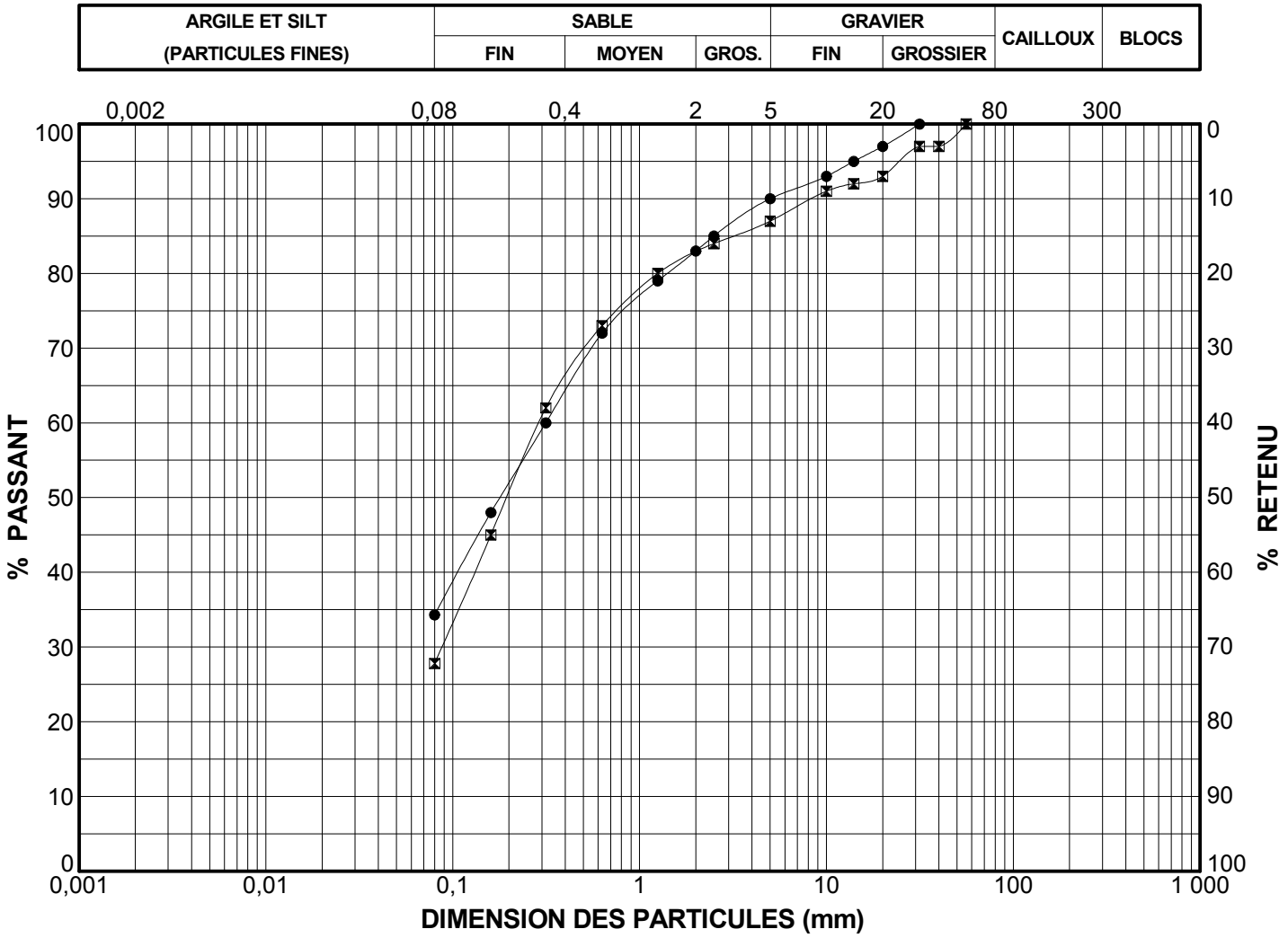
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	TP-05-2017	PM-17	0,05	0,65	10	56	34	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-05-2017	PM-18	0,65	1,45	13	59	28	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

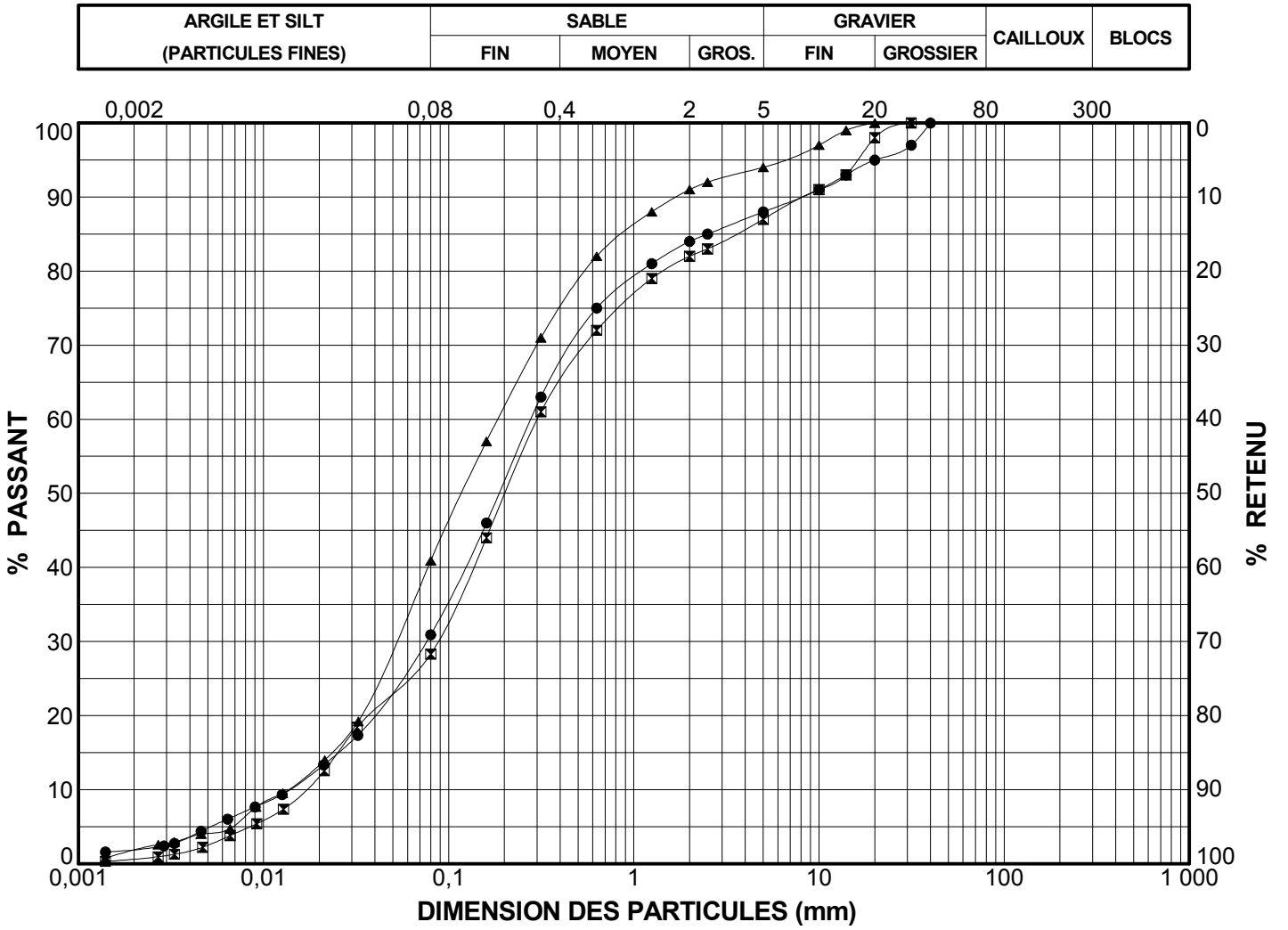
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)		Description
●	TP-07-2017	PM-2	0,40	0,50	12	57	29	2	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-08-2017	PM-1	0,17	0,22	13	59	28	1	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
▲	TP-08-2017	PM-2	0,57	0,67	6	53	39	2	**Sable et silt**, traces de gravier et d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

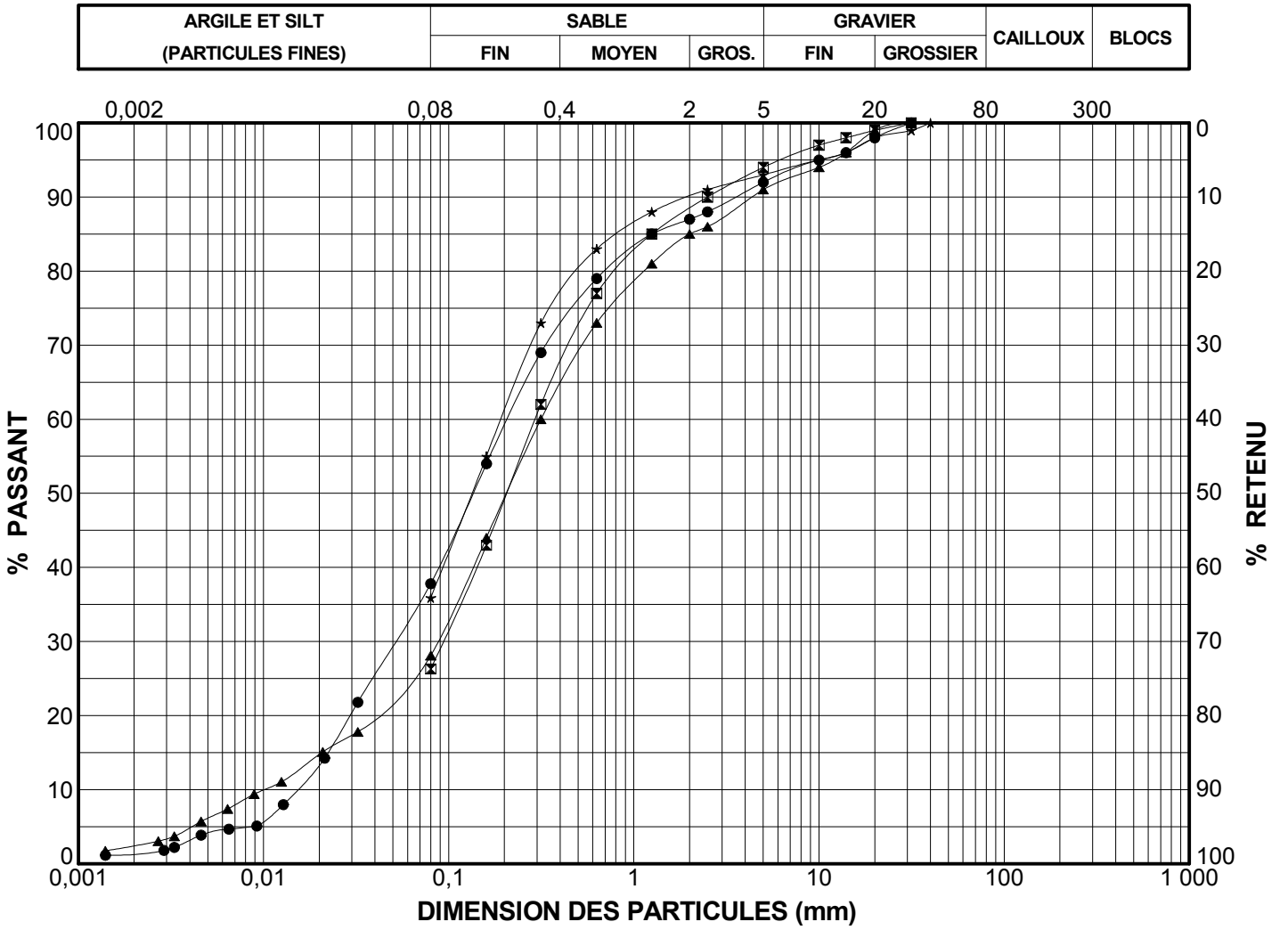
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	TP-06-2017	PM-2	0,35	0,45	8	54	36 1	**Sable et silt**, traces de gravier et d'argile (SM).
⊠	TP-06-2017	PM-3	0,90	1,00	6	68	26	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).
▲	TP-09-2017	PM-1	0,45	0,55	9	63	26 2	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).
★	TP-09-2017	PM-2	1,60	1,70	7	57	36	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

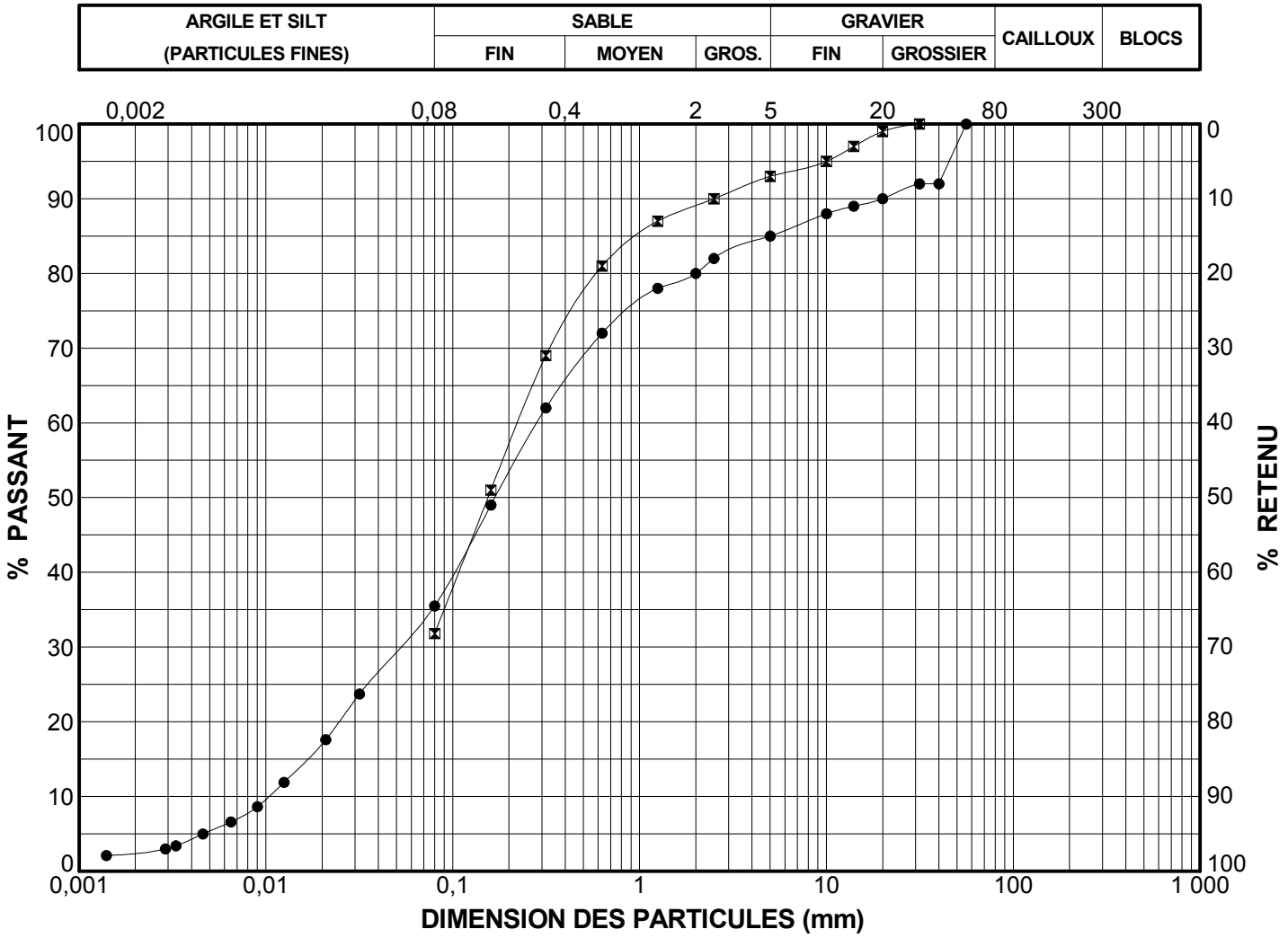
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

CLIENT : Nouveau Monde Graphite

PROJET : Nouvelle mine de graphite

ENDROIT : St-Michel-des-Saints, Québec

DOSSIER : 633679



	Sondage	Éch.	Profondeur (m) de	Profondeur (m) à	Gravier (%)	Sable (%)	Silt et argile (%)	Description
●	TP-10-2017	PM-1	0,20	0,30	15	50	33 3	**Sable silteux**, un peu de gravier, traces d'argile (SM).
⊠	TP-10-2017	PM-4	2,60	2,70	7	61	32	**Sable silteux**, traces de gravier et d'argile (SM).

REMARQUES :

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde Graphite**
LOCAL.:

SONDAGE : **PF-17-2**
ÉCHANT. : **PM-2 et PM-3**
PROF. (m) : **0.10 - 0.95**

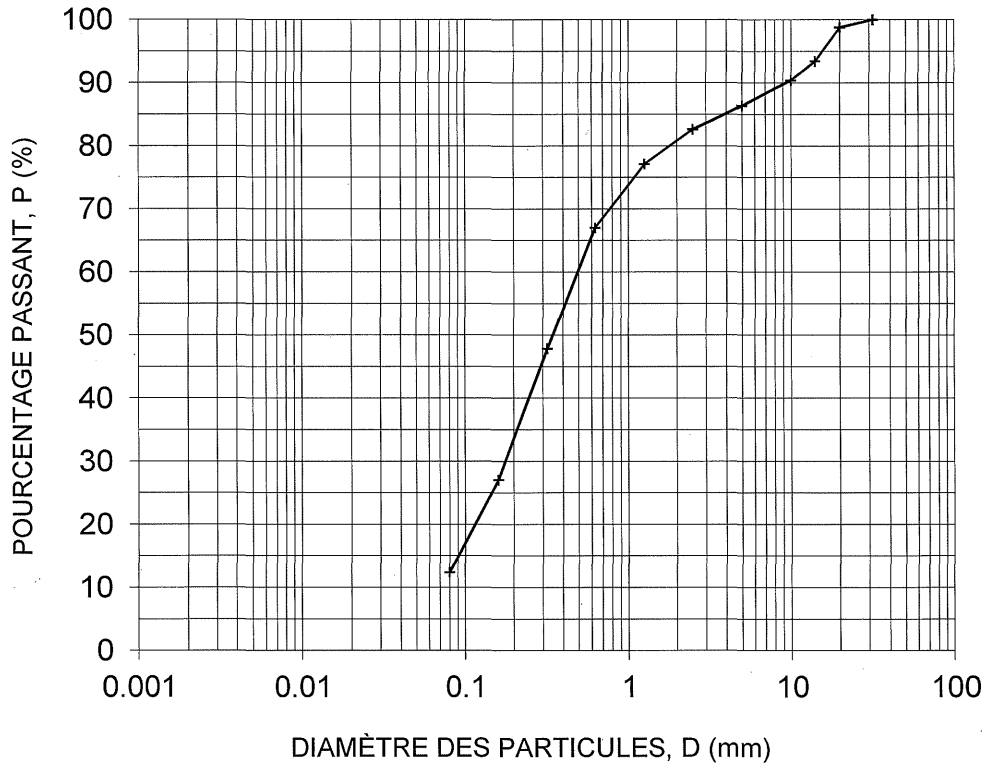
Échant. no. : **17-23**
Fichier no. : 17-23.GRN

Sable, un peu de gravier et de silt.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	1 187
Masse totale > 5mm	:	162
Pourcentage retenu 5mm	:	13.6
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 899.8
Masse totale sèche	:	1 620.6
Tare no C-35	:	433.9
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**23.53**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	14	14	1.2		**98.8**
14	64	78	6.6		**93.4**
10	36	114	9.6		**90.4**
5	48	162	13.6		**86.4**
Plateau		1 187			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		21.6	4.3	95.7	**82.6**
1.25		53.1	10.7	89.3	**77.1**
0.63		111.2	22.4	77.6	**67.0**
0.32		221.3	44.6	55.4	**47.9**
0.16		340.9	68.7	31.3	**27.0**
0.08		425.0	85.6	14.4	**12.4**
Plateau		496.4			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	98.8
5	86.4
0.4	54.2
0.08	12.4
0.002	
	10
0.1765	30
0.4917	60

CU :
CC :
USC :

Symbole: SG2L2

Remarques :

Effect. par :
ML 2017-12-15

Vérifié par :
Sonia Beaulieu

Date : 2017-12-18

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde Graphite**
LOCAL.:

SONDAGE : **PF-17-3**
ÉCHANT. : **E-5 et E-6**
PROF. (m) : **1.90 - 2.22**

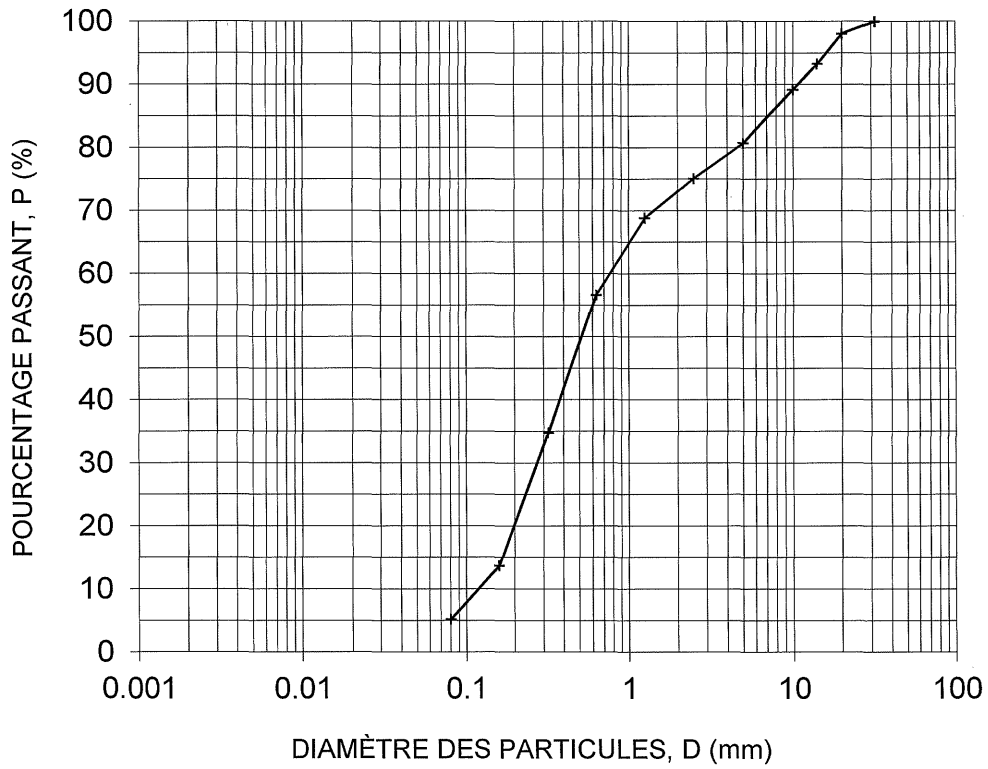
Échant. no. : **17-56**
Fichier no. : 17-56.GRN

Sable, un peu de gravier, traces de silt.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	1 332
Masse totale > 5mm	:	257
Pourcentage retenu 5mm	:	19.3
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	2 029.7
Masse totale sèche	:	1 754.3
Tare no	E-15 :	422.4
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**20.68**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	26	26	1.9		**98.1**
14	64	90	6.7		**93.3**
10	55	144	10.8		**89.2**
5	113	257	19.3		**80.7**
Plateau		1 332			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		33.9	6.9	93.1	**75.1**
1.25		71.8	14.7	85.3	**68.8**
0.63		146.0	29.9	70.1	**56.6**
0.32		278.1	56.9	43.1	**34.8**
0.16		405.7	83.0	17.0	**13.7**
0.08		457.3	93.6	6.4	**5.2**
Plateau		488.8			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	98.1
5	80.7
0.4	42.0
0.08	5.2
0.002	
0.1182	10
0.2734	30
0.7621	60
CU :	6.4
CC :	0.8
USC :	SP-SM
Symbole:	SG2L1

Remarques :

Effect. par :
ML 2017-12-15

Vérifié par :
Sonia Beaulieu

Date : 2017-12-18

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde graphite**
LOCAL.: **Matawinie**

SONDAGE : **F-01 (E-8)**
ÉCHANT. : **CF-09**
PROF. (m) : **15.24 - 15.85**

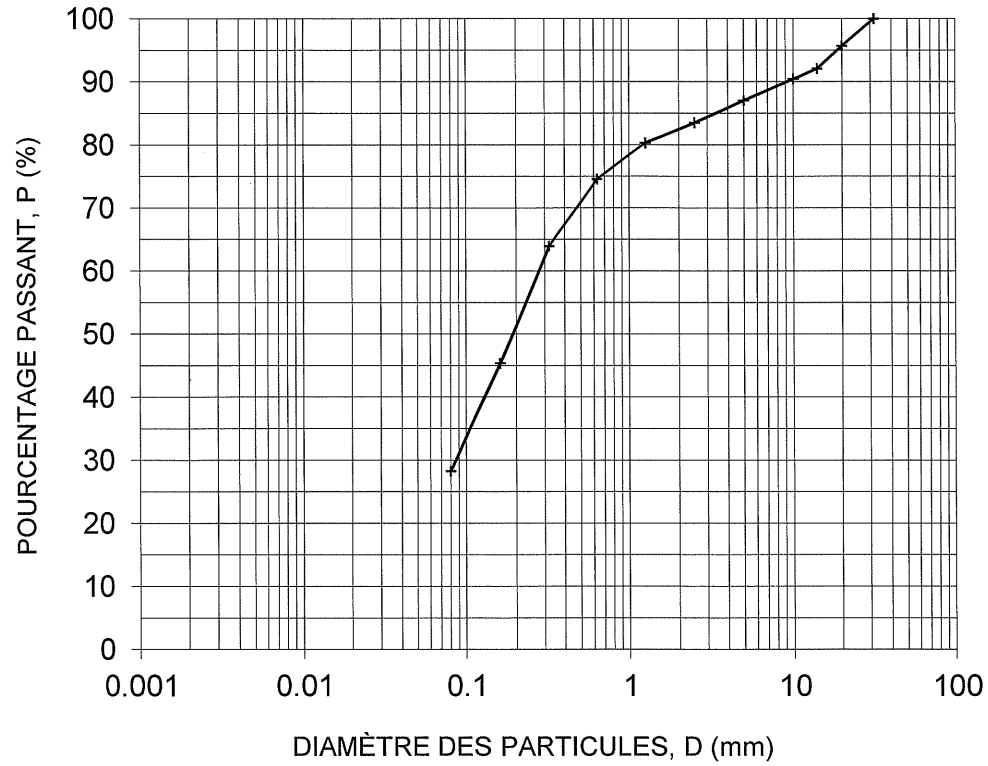
Échant. no. : **01-09**
Fichier no. : 01-09.GRN

Sable silteux, un peu de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	928
Masse totale > 5mm	:	120
Pourcentage retenu 5mm	:	13.0
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 270.2
Masse totale sèche	:	1 150.0
Tare no	:	222.5
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**12.95**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	40	40	4.3		**95.7**
14	33	73	7.9		**92.1**
10	15	89	9.6		**90.4**
5	32	120	13.0		**87.0**
Plateau		928			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		9.1	4.1	95.9	**83.5**
1.25		17.2	7.7	92.3	**80.3**
0.63		32.0	14.3	85.7	**74.6**
0.32		59.1	26.5	73.5	**64.0**
0.16		106.7	47.9	52.1	**45.4**
0.08		150.6	67.5	32.5	**28.3**
Plateau		222.9			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	95.7
5	87.0
0.4	67.4
0.08	28.3
0.002	
0.0382	10
0.0859	30
0.2761	60
CU :	7.2
CC :	0.7
USC :	SM
Symbole:	SL3G2

Remarques :

Effect. par : MN 2018-03-09

Vérifié par : Sonia Beaulieu

Date : 2018-03-13

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde graphite**
LOCAL.: **Matawinie**

SONDAGE : **F-02 (E-7)**
ÉCHANT. : **CF-05**
PROF. (m) : **15.24 - 15.85**

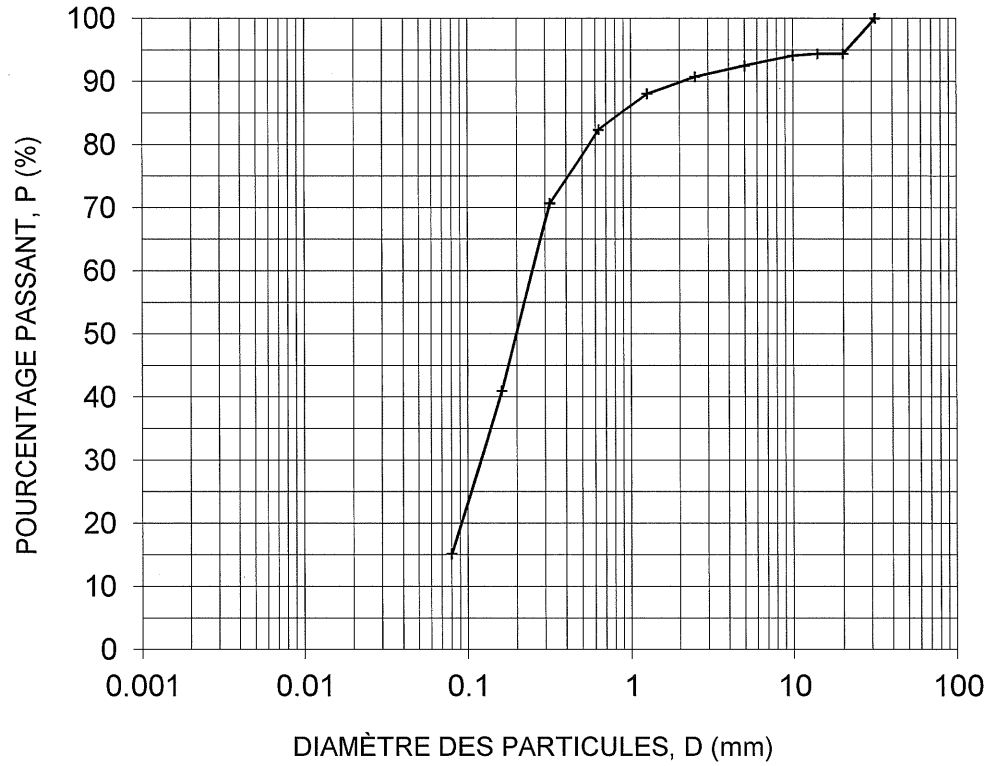
Échant. no. : **02-05**
Fichier no. : 02-05.GRN

Sable, un peu de silt, traces de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	732
Masse totale > 5mm	:	55
Pourcentage retenu 5mm	:	7.5
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 142.3
Masse totale sèche	:	1 020.3
Tare no	:	288.2
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**16.67**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	41	41	5.6		**94.4**
14	0	41	5.6		**94.4**
10	2	43	5.9		**94.1**
5	12	55	7.5		**92.5**
Plateau		732			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		5.2	1.9	98.1	**90.7**
1.25		13.2	4.8	95.2	**88.1**
0.63		30.2	11.0	89.0	**82.4**
0.32		64.9	23.6	76.4	**70.7**
0.16		153.5	55.7	44.3	**41.0**
0.08		230.4	83.6	16.4	**15.1**
Plateau		275.5			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	94.4
5	92.5
0.4	74.5
0.08	15.1
0.002	
0.0697	10
0.1192	30
0.2494	60
CU :	3.6
CC :	0.8
USC :	SM
Symbole:	SL2G1

Remarques :

Effect. par : MN 2018-03-09

Vérifié par : Sonia Beaulieu

Date : 2018-03-13

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde graphite**
LOCAL.: **Matawinie**

SONDAGE : **F-03 (E-4)**
ÉCHANT. : **CF-05**
PROF. (m) : **9.14 - 9.75**

Échant. no. : **03-05**
Fichier no. : 03-05.GRN

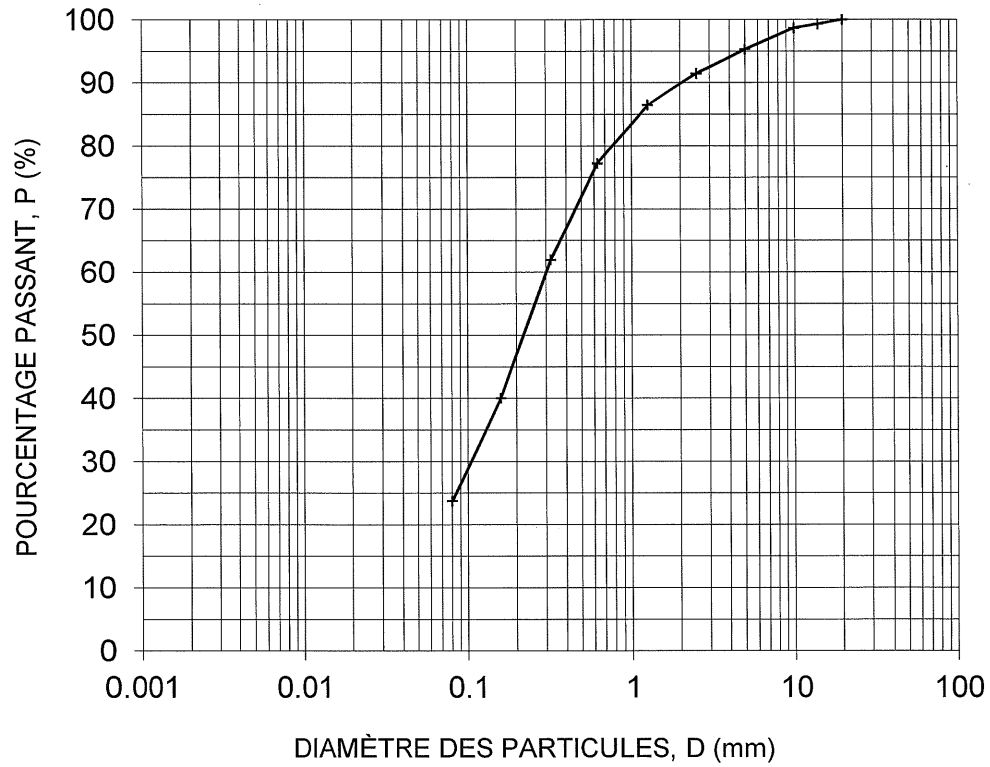
Sable silteux, traces de gravier.

MÉTHODE : SÈCHE

Masse totale sèche (g)	:	654
Masse totale > 5mm	:	31
Pourcentage retenu 5mm	:	4.7
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 032.0
Masse totale sèche	:	943.9
Tare no	:	290.4
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**13.47**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5					
20	0	0	0.0		**100.0**
14	5	5	0.7		**99.3**
10	4	9	1.3		**98.7**
5	22	31	4.7		**95.3**
Plateau		654			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		9.4	4.0	96.0	**91.5**
1.25		21.6	9.3	90.7	**86.5**
0.63		44.1	19.0	81.0	**77.2**
0.32		81.5	35.0	65.0	**62.0**
0.16		135.0	58.0	42.0	**40.1**
0.08		174.8	75.1	24.9	**23.8**
Plateau		232.9			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	95.3
0.4	67.0
0.08	23.8
0.002	
0.0446	10
0.1043	30
0.3008	60

CU :	6.7
CC :	0.8
USC :	SM
Symbole:	SL3G1

Remarques :

Effect. par : MN 2018-03-09

Vérifié par : Sonia Beaulieu

Date : 2018-03-13

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde graphite**
LOCAL.: **Matawinie**

SONDAGE : **F-04 (E-5)**
ÉCHANT. : **CF-05 et CF-06**
PROF. (m) : **10.67 - 12.39**

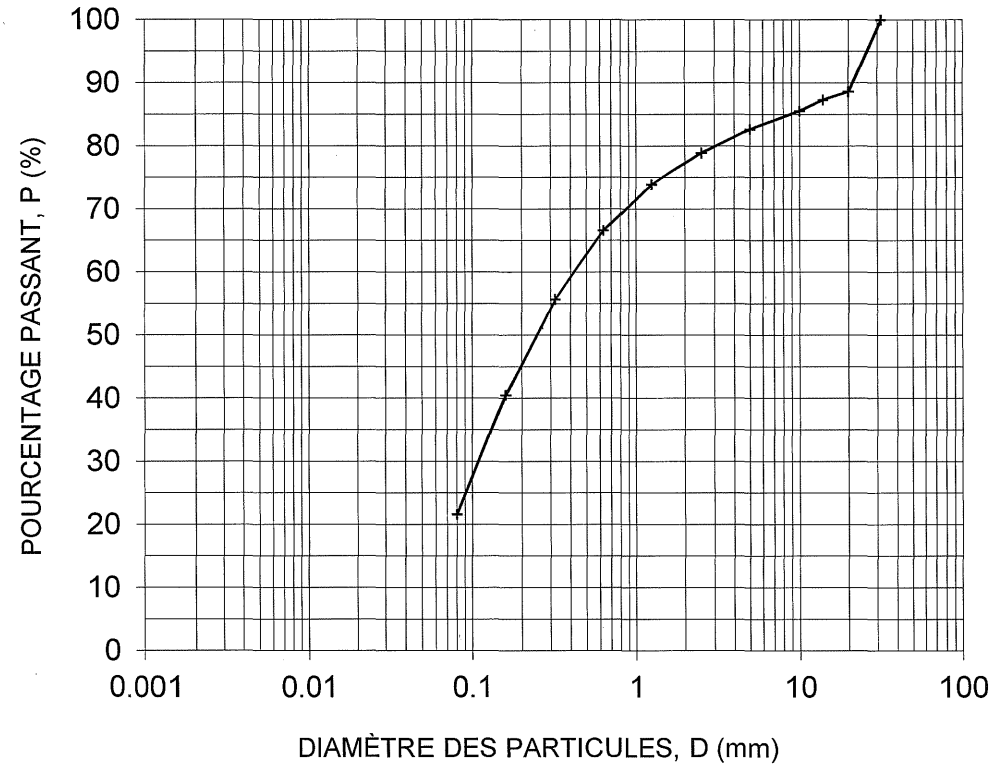
Échant. no. : **04-056**
Fichier no. : 04-056.GRN

Sable silteux, un peu de gravier.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	682
Masse totale > 5mm	:	118
Pourcentage retenu 5mm	:	17.3
Diamètre maximum (mm)	:	

TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 060.4
Masse totale sèche	:	972.4
Tare no	:	290.1
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**12.90**

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	78	78	11.4		**88.6**
14	9	87	12.7		**87.3**
10	12	99	14.5		**85.5**
5	20	118	17.3		**82.7**
Plateau		682			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		12.6	4.6	95.4	**78.9**
1.25		29.3	10.6	89.4	**73.9**
0.63		53.7	19.4	80.6	**66.6**
0.32		90.3	32.7	67.3	**55.7**
0.16		140.9	51.0	49.0	**40.5**
0.08		204.1	73.8	26.2	**21.6**
Plateau		276.3			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	88.6
5	82.7
0.4	59.3
0.08	21.6
0.002	
0.0522	10
0.1088	30
0.4188	60
CU :	8.0
CC :	0.5
USC :	SM
Symbole:	SL3G2

Remarques :

Effect. par : MN 2018-03-09

Vérifié par : Sonia Beaulieu

Date : 2018-03-13

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde graphite**
LOCAL.: **Matawinie**

SONDAGE : **F-03 (E-4)**
ÉCHANT. : **CF-05**
PROF. (m) : **9.14 - 9.75**

Échant. no. : **03-05**
Fichier no. : 03-05.GRN

Sable silteux, traces de gravier et d'argile.

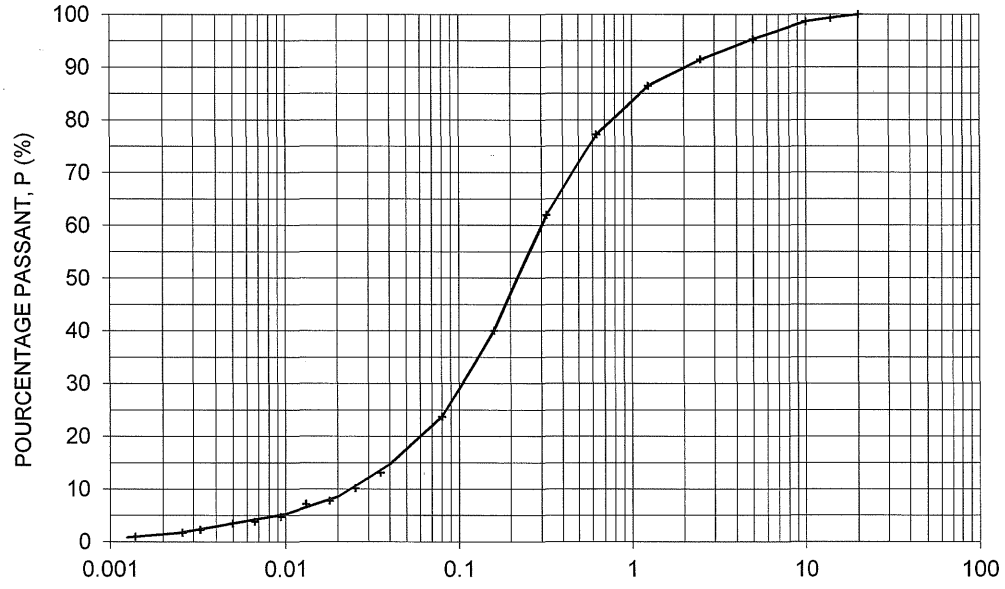
MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	654
Masse totale > 5mm	:	31
Pourcentage retenu 5mm	:	4.7
Diamètre maximum (mm)	:	
TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 032.0
Masse totale sèche	:	943.9
Tare no	:	290.4
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**13.47**
MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Fraction passant tamis	:	**2**
Masse de sol humide utilisée (g)	:	
Masse de sol sec utilisée (g)	:	47.33
Densité relative	:	2.72
Pourcentage total passant	:	89.9
Hydromètre	151H	no 3742
Masse de l'hydromètre (g)	:	53.76
L = A.R + B	A (1/cm)	: -0.27
	B (cm)	: 17.40
C = D + 0.2 (20-T)	D (1/1)	: 3.8
Facteur d'échelle	F (1/1)	: 0.99

Défloculant : 5 g hexametaphosphate / litre

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5					
20	0	0	0.0		**100.0**
14	5	5	0.7		**99.3**
10	4	9	1.3		**98.7**
5	22	31	4.7		**95.3**
Plateau		654			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		9.4	4.0	96.0	**91.5**
1.25		21.6	9.3	90.7	**86.5**
0.63		44.1	19.0	81.0	**77.2**
0.32		81.5	35.0	65.0	**62.0**
0.16		135.0	58.0	42.0	**40.1**
0.08		174.8	75.1	24.9	**23.8**
Plateau		232.9			

SÉDIMENTOMÉTRIE

D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
0.0353	2	20.8	8.1	14.2	**13.1**
0.0252	4		7.1	14.5	**10.2**
0.0179	8		6.3	14.7	**7.8**
0.0131	15	20.8	6.1	14.8	**7.2**
0.0094	30	20.7	5.3	15.0	**4.8**
0.0066	60	20.7	5.0	15.1	**3.9**
0.0050	108	20.6	4.9	15.1	**3.5**
0.0033	251	20.5	4.5	15.2	**2.3**
0.0026	396	20.6	4.3	15.3	**1.7**
0.0014	1 440	19.8	4.2	15.3	**1.0**



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	100.0
5	95.3
0.4	67.0
0.08	23.8
0.002	1.4
0.0246	10
0.1043	30
0.3008	60
CU :	12.2
CC :	1.5
USC :	SM

Symbole: SL3G1A1

Remarques :

Effect. par :
MN 2018-03-09

Vérifié par :
Sonia Beaulieu

Date : 2018-03-28

SNC·LAVALIN

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DES SOLS INORGANIQUES / DES GRANULATS

NQ 2501-025 / LC 21-040

DOSSIER : **633679**
CLIENT :
PROJET : **Nouveau monde graphite**
LOCAL.: **Matawinie**

SONDAGE : **F-04 (E-5)**
ÉCHANT. : **CF-05 et CF-06**
PROF. (m) : **10.67 - 12.39**

Échant. no. : **04-056**
Fichier no. : 04-056.GRN

Sable, un peu de silt et de gravier, traces d'argile.

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Masse totale sèche (g)	:	682
Masse totale > 5mm	:	118
Pourcentage retenu 5mm	:	17.3
Diamètre maximum (mm)	:	

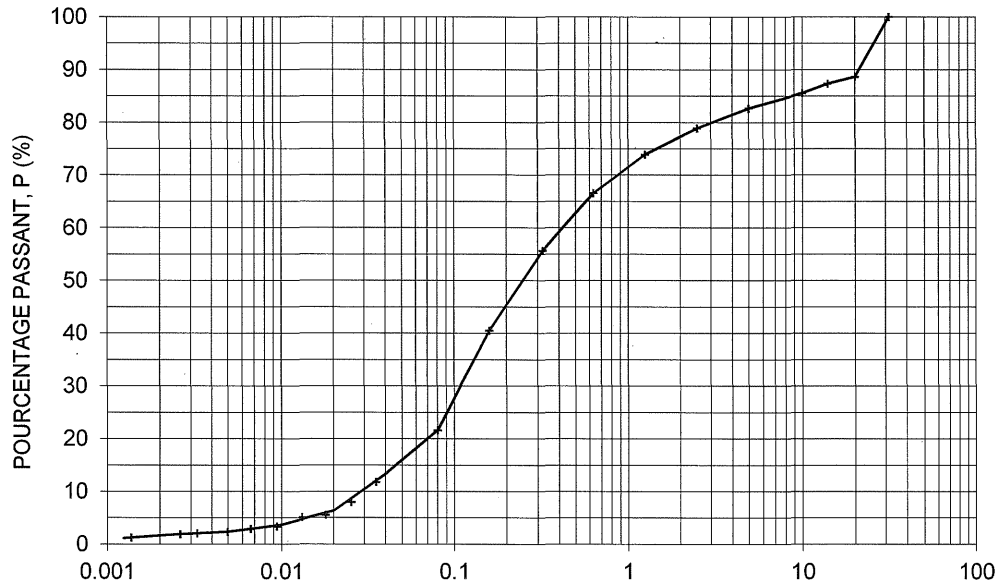
TENEUR EN EAU, w (%)		**Réception**
Fraction passant tamis	:	**Aucun**
Masse totale humide	:	1 060.4
Masse totale sèche	:	972.4
Tare no	:	290.1
TENEUR EN EAU, w (%)	:	**12.90**

MÉTHODE :	**SÈCHE**	
Fraction passant tamis	:	**2**
Masse de sol humide utilisée (g)	:	
Masse de sol sec utilisée (g)	:	50.36
Densité relative	:	2.72
Pourcentage total passant	:	77.3
Hydromètre	151H no	3742
Masse de l'hydromètre (g)	:	53.76
L = A.R + B	A (1/cm) :	-0.27
	B (cm) :	17.40
C = D + 0.2 (20-T)	D (1/1) :	3.8
Facteur d'échelle	F (1/1) :	0.99

Défloculant : 5 g hexametaphosphate / litre

TAMIS (mm)	MASSES RETENUES INDIVID.	MASSES RETENUES CUMUL.	POURCENTAGES RETENU	POURCENTAGES PASSANT	POURCENT. TOTAL PASSANT
TAMISAGE DES GRAVIERS					
112					
80					
56					
40					
31.5	0	0	0.0		**100.0**
20	78	78	11.4		**88.6**
14	9	87	12.7		**87.3**
10	12	99	14.5		**85.5**
5	20	118	17.3		**82.7**
Plateau		682			
TAMISAGE DU SABLE					
2.50		12.6	4.6	95.4	**78.9**
1.25		29.3	10.6	89.4	**73.9**
0.63		53.7	19.4	80.6	**66.6**
0.32		90.3	32.7	67.3	**55.7**
0.16		140.9	51.0	49.0	**40.5**
0.08		204.1	73.8	26.2	**21.6**
Plateau		276.3			

D (mm)	Temps (min)	Tempér. (C)	Lecture R	L (cm)	
SÉDIMENTOMÉTRIE					
0.0351	2	20.8	8.6	14.1	**11.8**
0.0252	4		7.0	14.5	**8.0**
0.0180	8		6.0	14.8	**5.6**
0.0132	15	20.8	5.8	14.9	**5.1**
0.0094	30	20.7	5.1	15.0	**3.4**
0.0066	60	20.7	4.9	15.1	**2.9**
0.0050	108	20.6	4.7	15.2	**2.4**
0.0033	251	20.5	4.6	15.2	**2.1**
0.0026	396	20.6	4.5	15.2	**1.9**
0.0014	1 440	19.8	4.4	15.2	**1.3**



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	88.6
5	82.7
0.4	59.3
0.08	21.6
0.002	1.6
0.0300	10
0.1088	30
0.4188	60
CU :	13.9
CC :	0.9
USC :	SM

Symbole: SL2G2A1

Remarques :

Effect. par : MN 2018-03-09

Vérifié par : Sonia Beaulieu

Date : 2018-03-28

Annexe C

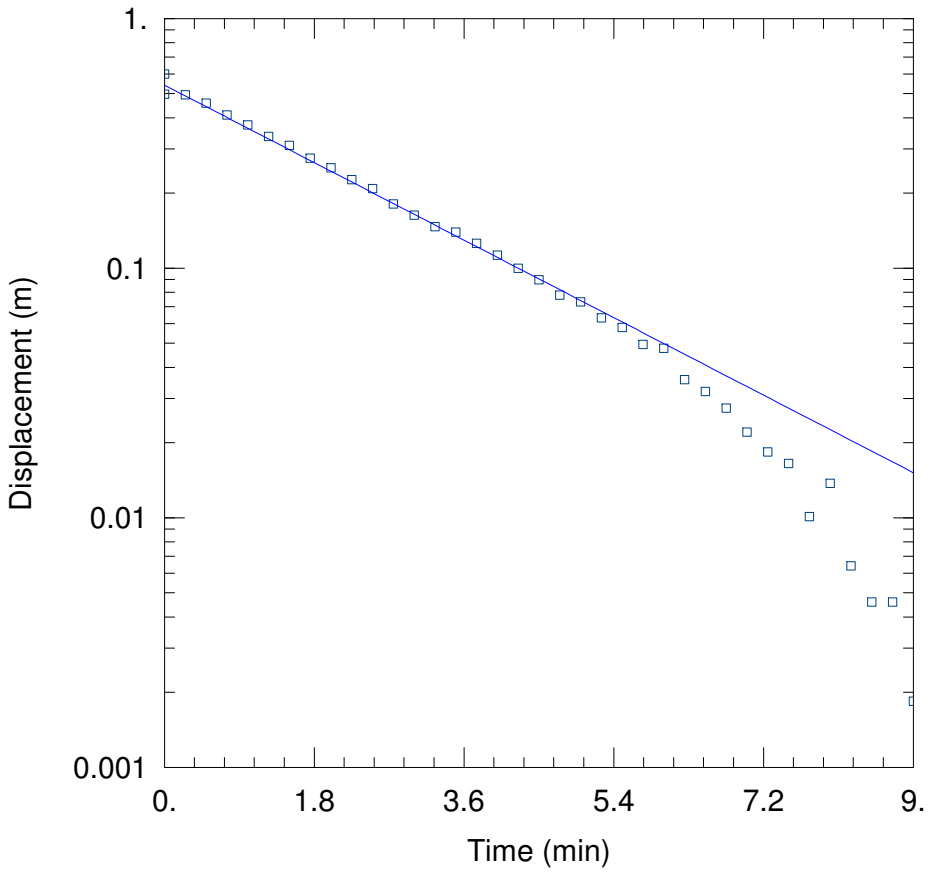
Résultats des essais de perméabilité et pompage et des essais de type Packer



Annexe C-1

Essais de perméabilité





TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-01-1_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:54:29

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-01-1
Test Date: 17/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 17.88 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

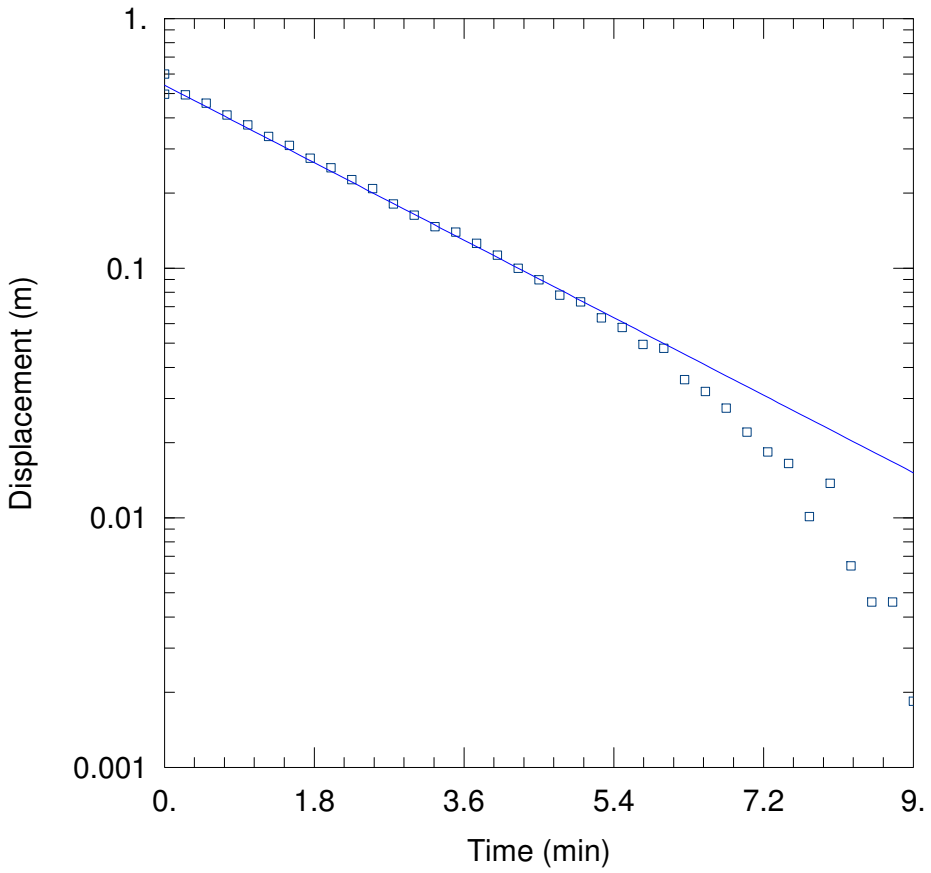
WELL DATA (GT-17-01-1)

Initial Displacement: 0.6 m Static Water Column Height: 7.52 m
Total Well Penetration Depth: 9.15 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.86E-6 m/sec y0 = 0.5411 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-01-1_descend_Horslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:53:42

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-01-1
Test Date: 17/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 17.88 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

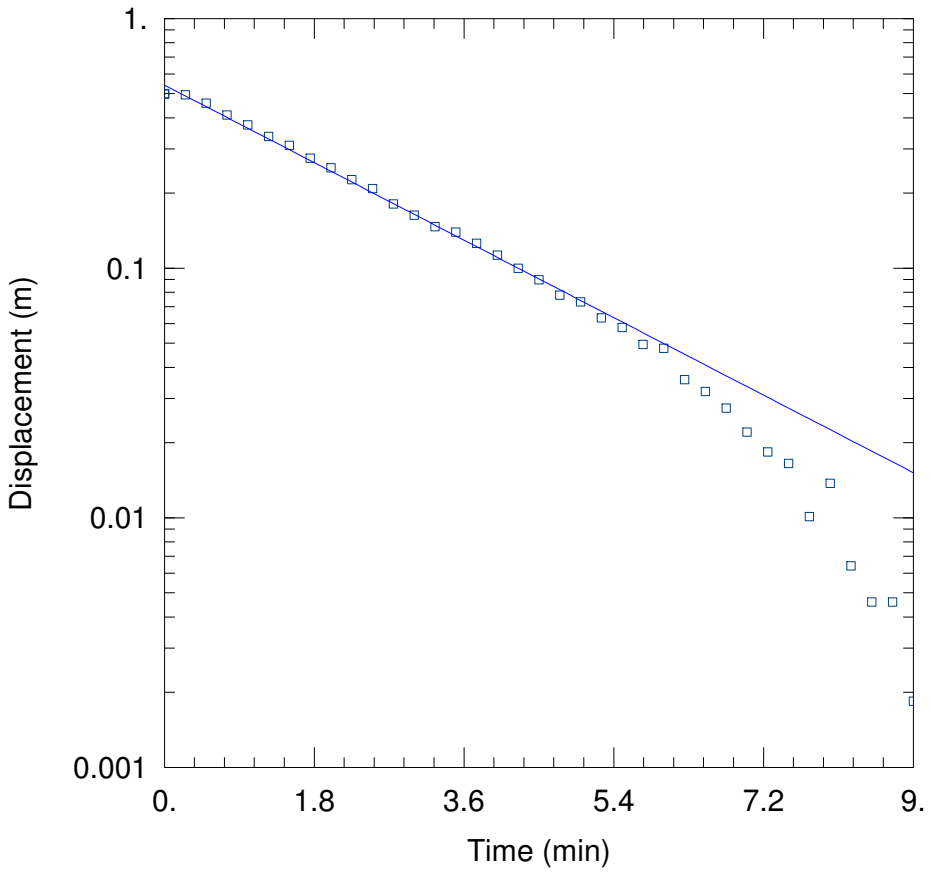
WELL DATA (GT-17-01-1)

Initial Displacement: 0.6 m
Static Water Column Height: 7.52 m
Total Well Penetration Depth: 9.15 m
Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 2.064E-6 m/sec
y0 = 0.5411 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-01-2_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:50:21

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-01-2
Test Date: 17/11/2017

AQUIFER DATA

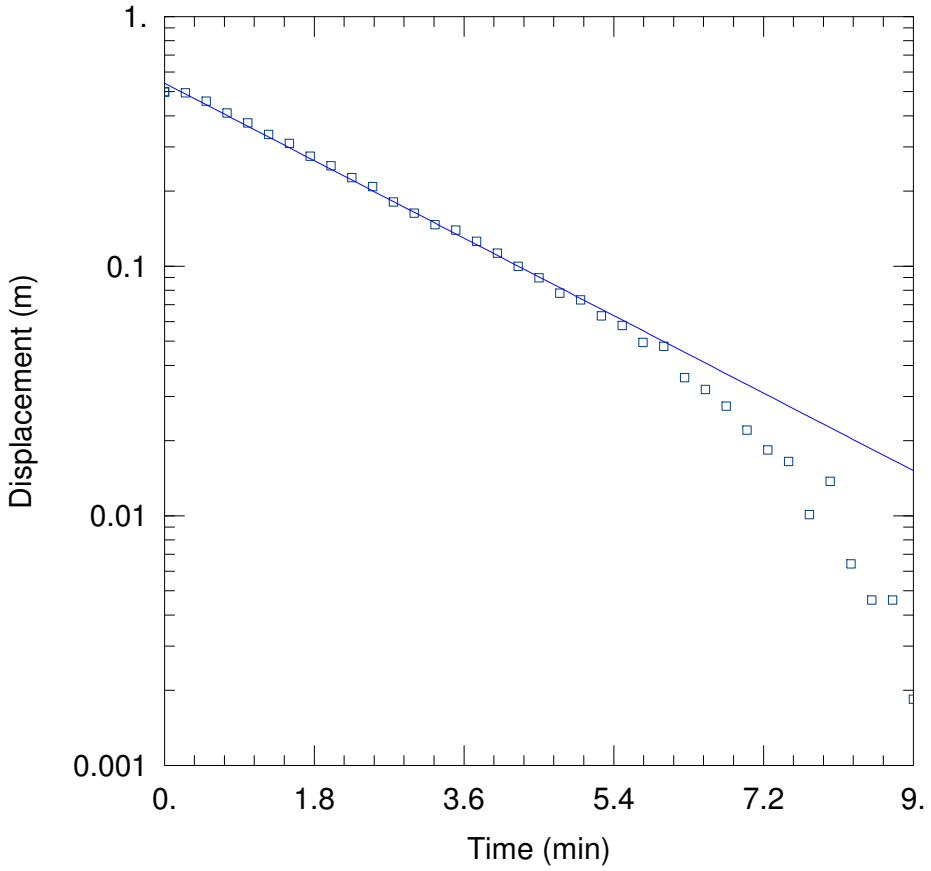
Saturated Thickness: 15.21 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-01-2)

Initial Displacement: 0.5 m
Static Water Column Height: 15.05 m
Total Well Penetration Depth: 22.9 m
Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 2.616E-6 m/sec
y0 = 0.5411 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-01-2_descend_Horslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:51:06

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-01-2
Test Date: 17/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 15.21 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

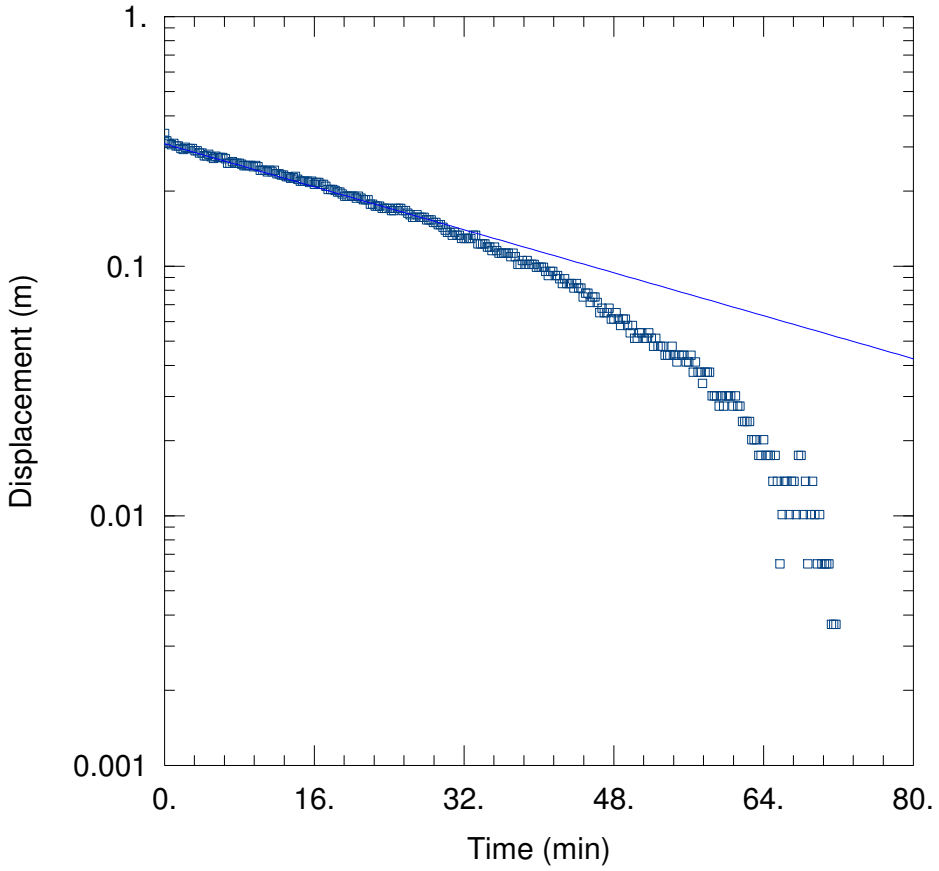
WELL DATA (GT-17-01-2)

Initial Displacement: 0.5 m
Static Water Column Height: 15.05 m
Total Well Penetration Depth: 22.9 m
Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 2.409E-6 m/sec
y0 = 0.5411 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-02-1_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:10:40

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-02-1
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 14.13 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

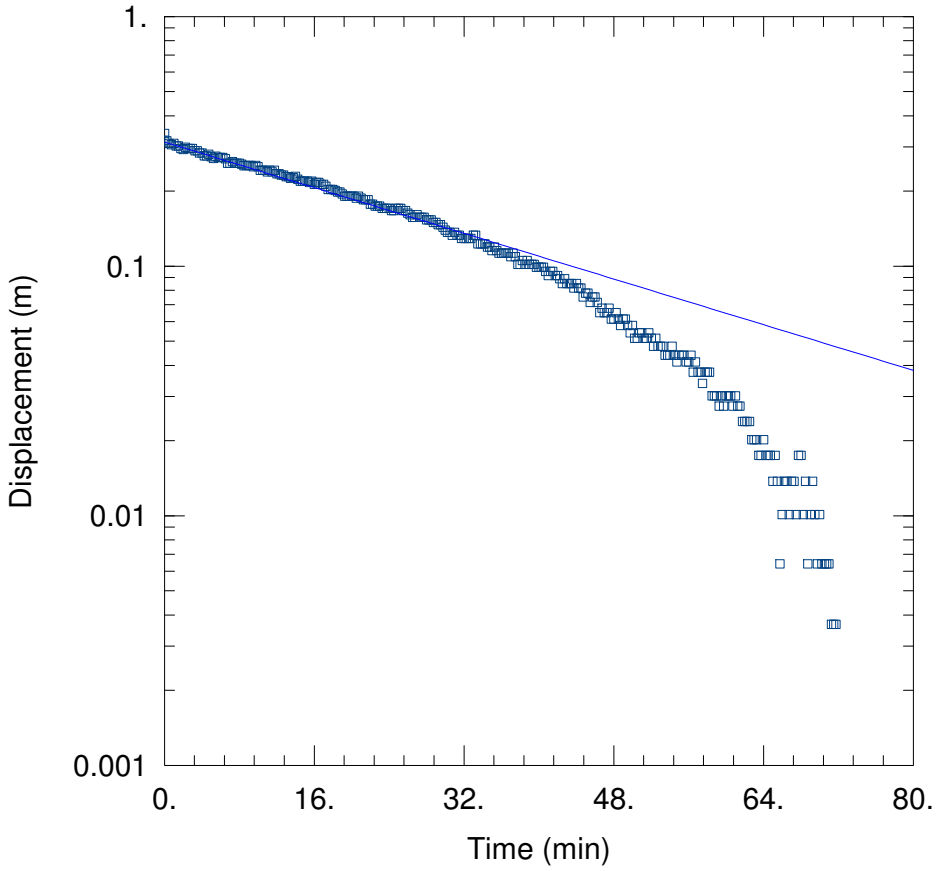
WELL DATA (GT-17-02-1)

Initial Displacement: 0.34 m
Static Water Column Height: 2.97 m
Total Well Penetration Depth: 9.14 m
Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.16E-7 m/sec
y0 = 0.3091 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-02-1_descend_horslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:11:29

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-02-1
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

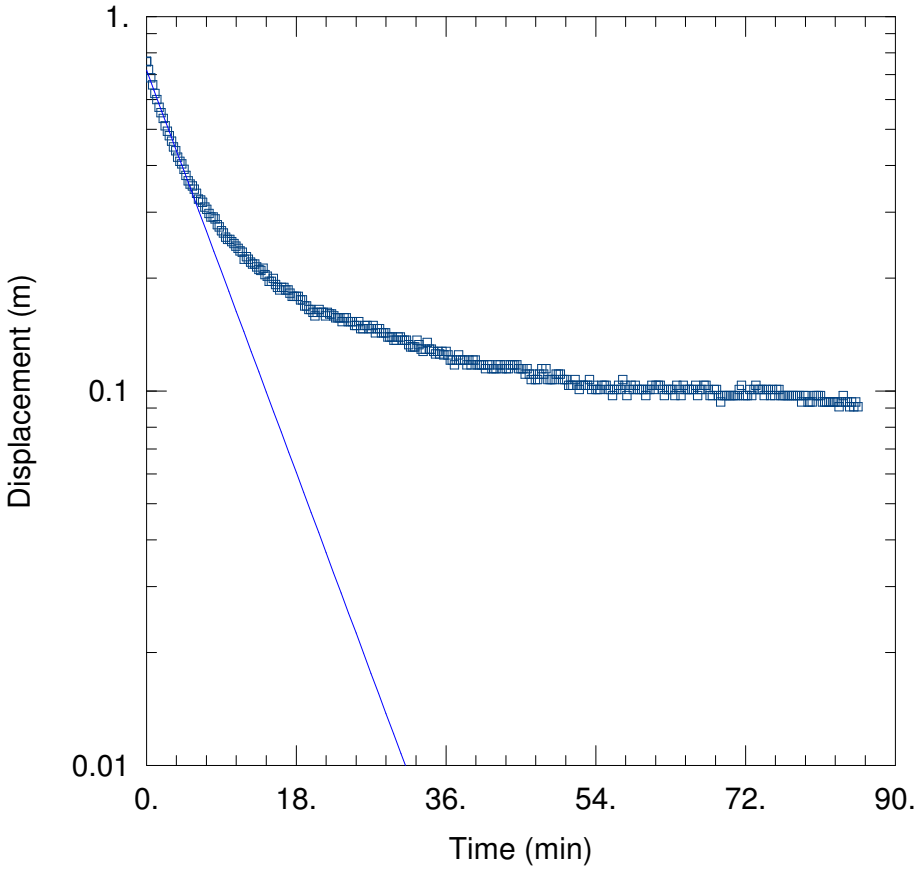
Saturated Thickness: 14.13 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-02-1)

Initial Displacement: 0.34 m
Static Water Column Height: 2.97 m
Total Well Penetration Depth: 9.14 m
Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.368E-7 m/sec
y0 = 0.3143 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-02-2_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:17:20

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-02-2
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

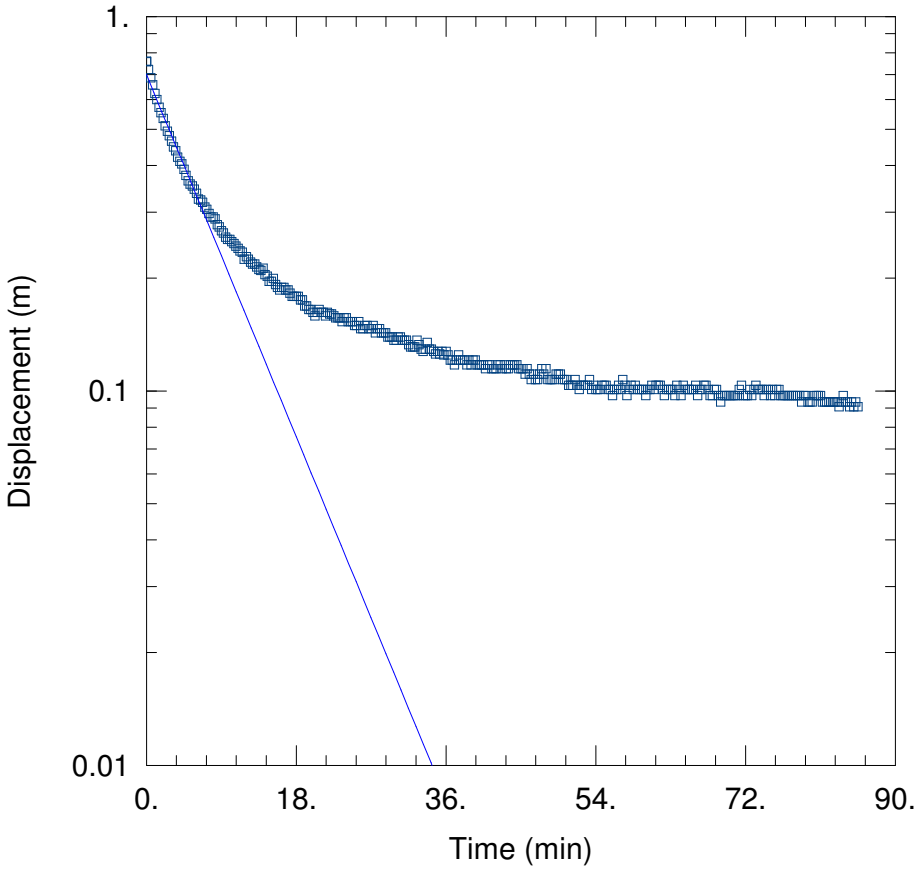
Saturated Thickness: 14.82 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-02-2)

Initial Displacement: 0.76 m
Total Well Penetration Depth: 21.89 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 14.82 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 9.008E-7 m/sec
y0 = 0.7186 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-02-2_descend_horslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 13:15:28

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-02-2
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

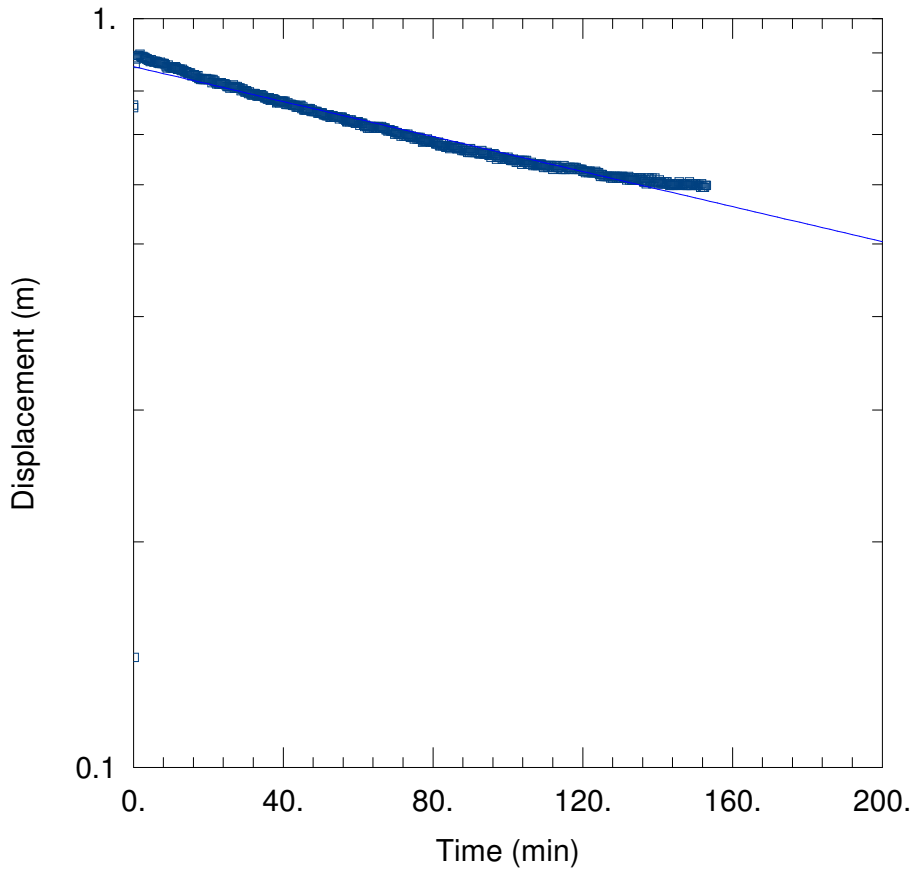
Saturated Thickness: 14.82 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-02-2)

Initial Displacement: 0.76 m
Total Well Penetration Depth: 21.89 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 14.82 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 7.502E-7 m/sec
y0 = 0.6991 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-03-1_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 12:02:49

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-03-1
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

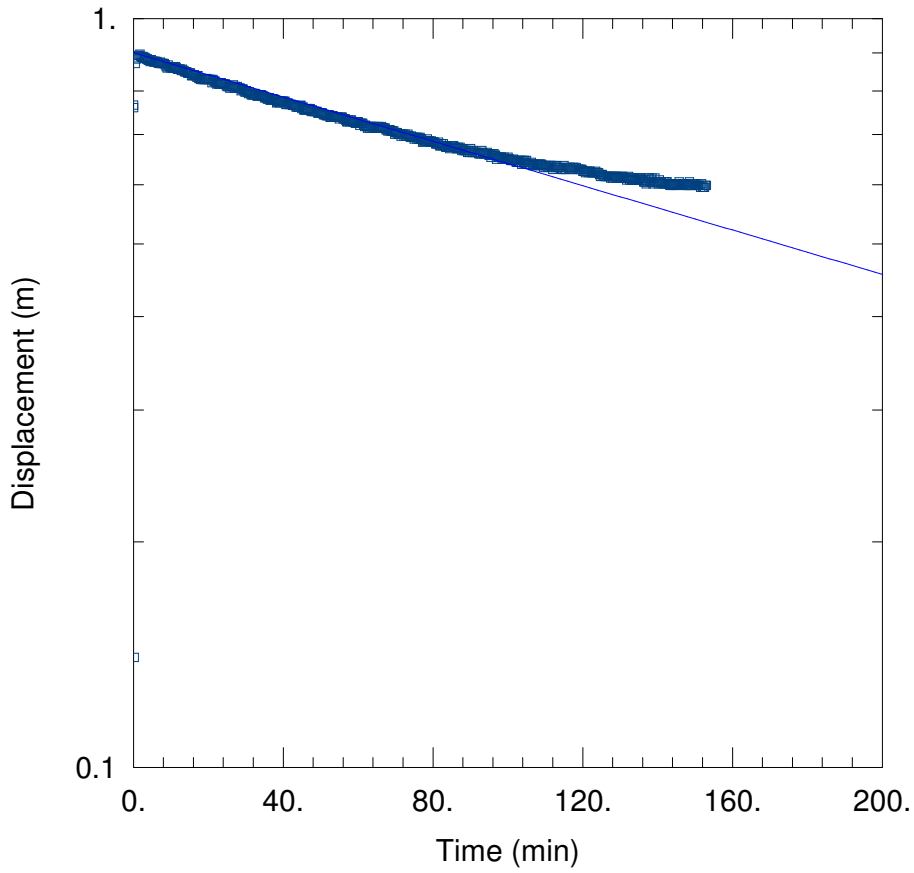
Saturated Thickness: 21.91 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-03-1)

Initial Displacement: 0.76 m
Static Water Column Height: 8.19 m
Total Well Penetration Depth: 15.24 m
Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 1.315E-8 m/sec
y0 = 0.8626 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-03-1_descend_horslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 12:01:58

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-03-1
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 21.91 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

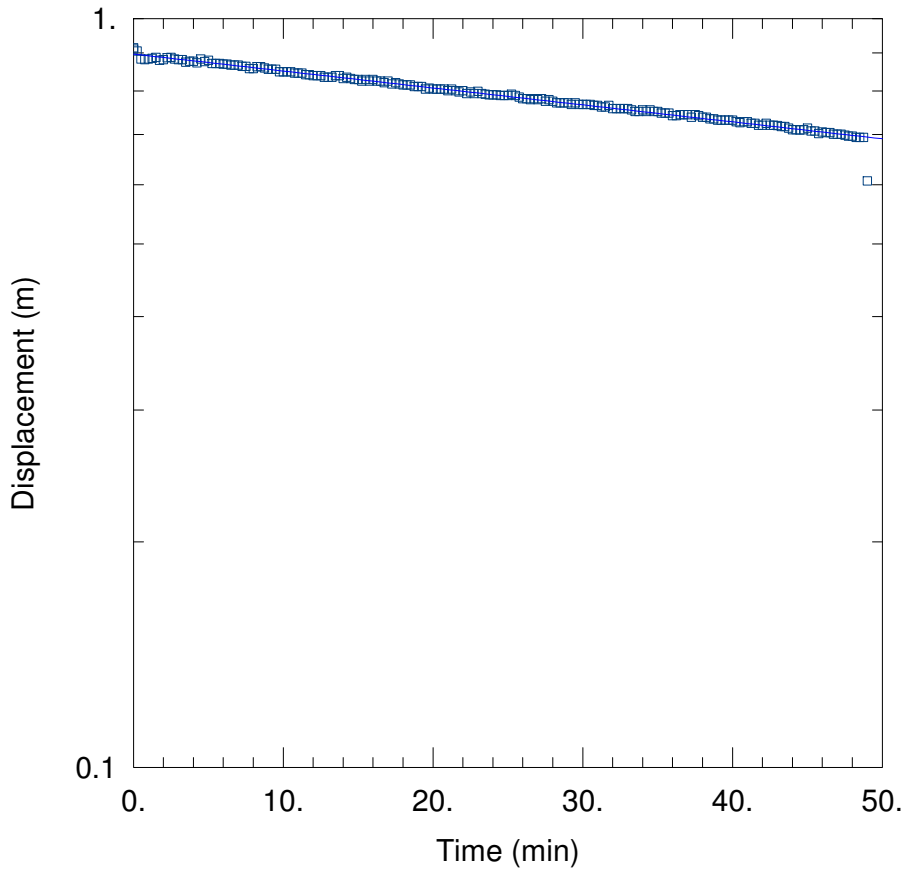
WELL DATA (GT-17-03-1)

Initial Displacement: 0.76 m Static Water Column Height: 8.19 m
Total Well Penetration Depth: 15.24 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Hvorslev

K = 1.771E-8 m/sec y0 = 0.9003 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-03-2_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 12:44:55

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-03-2
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

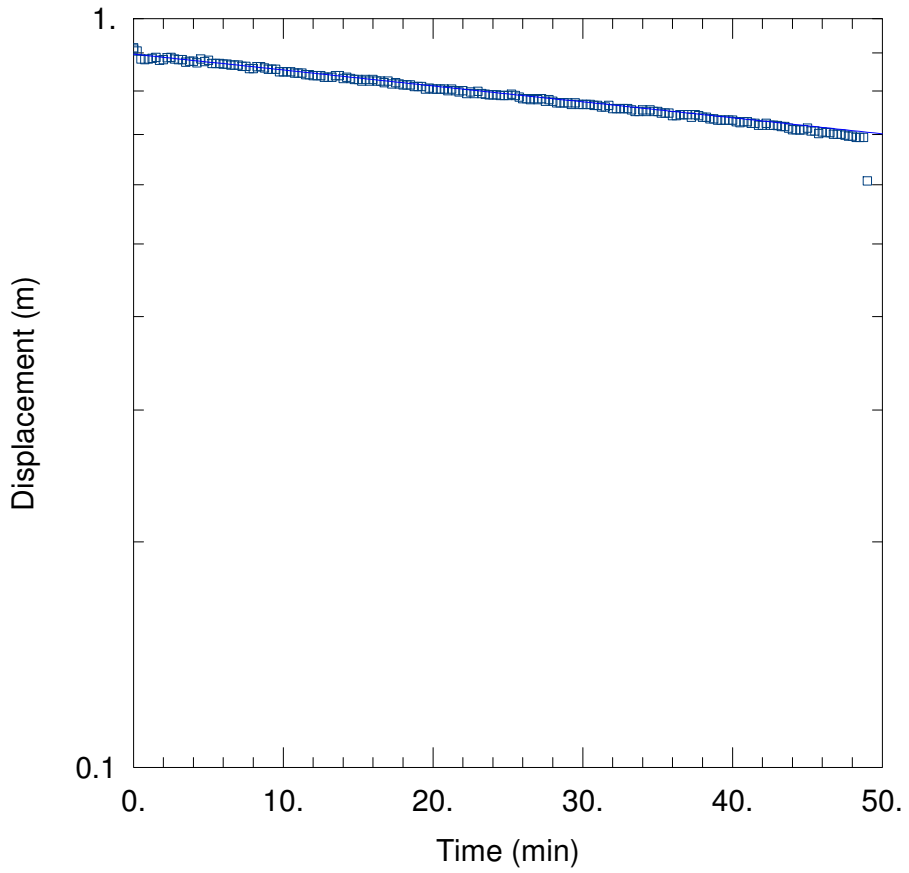
Saturated Thickness: 26.35 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-03-2)

Initial Displacement: 0.91 m
Static Water Column Height: 26.35 m
Total Well Penetration Depth: 15.24 m
Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 2.546E-8 m/sec
y0 = 0.8964 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-03-2_descend_horslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 12:45:26

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-03-2
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

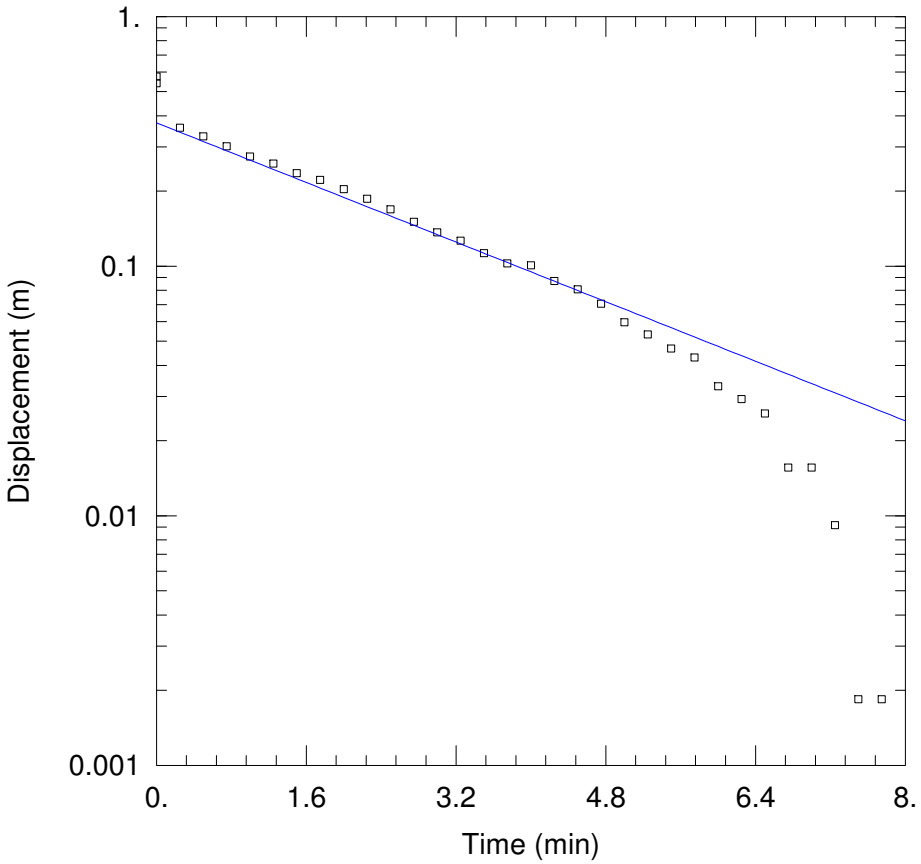
Saturated Thickness: 26.35 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-03-2)

Initial Displacement: 0.91 m
Total Well Penetration Depth: 15.24 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 26.35 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 2.546E-8 m/sec
y0 = 0.8964 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-04-1_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 13:50:28

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-04-1
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

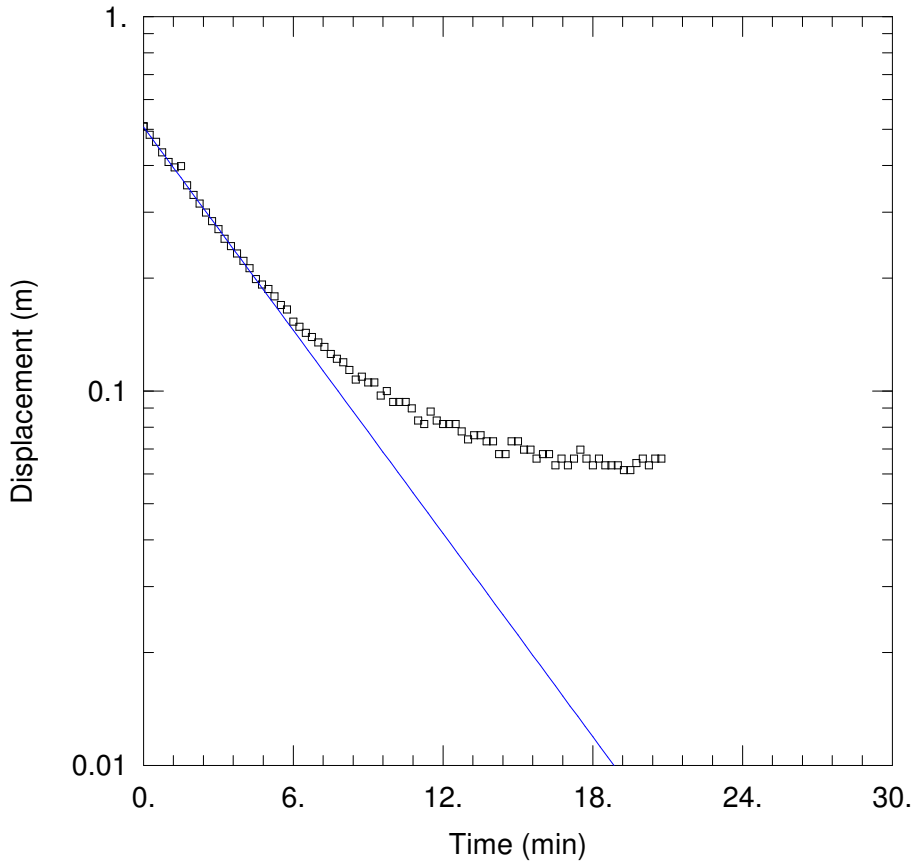
Saturated Thickness: 18.81 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-04)

Initial Displacement: 0.54 m
Total Well Penetration Depth: 9.14 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 6.6 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 1.609E-6 m/sec
y0 = 0.3749 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-04-1_descend_B&R1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:03:32

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-04
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

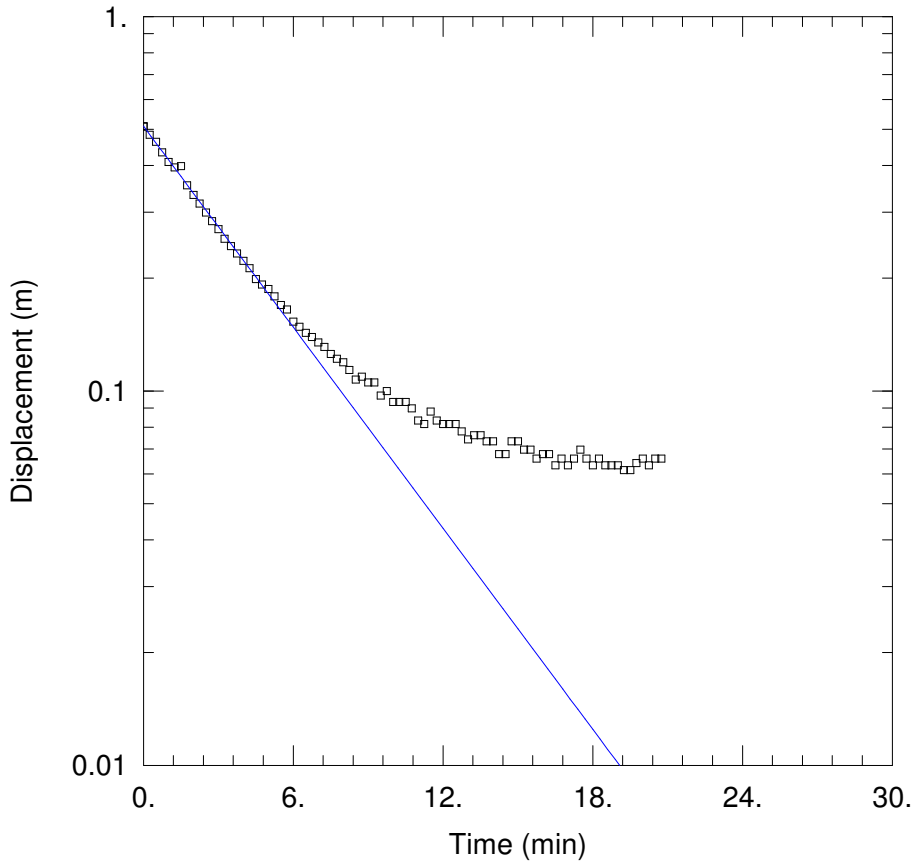
Saturated Thickness: 18.91 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-04)

Initial Displacement: 0.51 m Static Water Column Height: 6.6 m
Total Well Penetration Depth: 9.14 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Bouwer-Rice
K = 9.755E-7 m/sec y0 = 0.507 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-04-1_descend_horslev1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:02:26

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-04
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

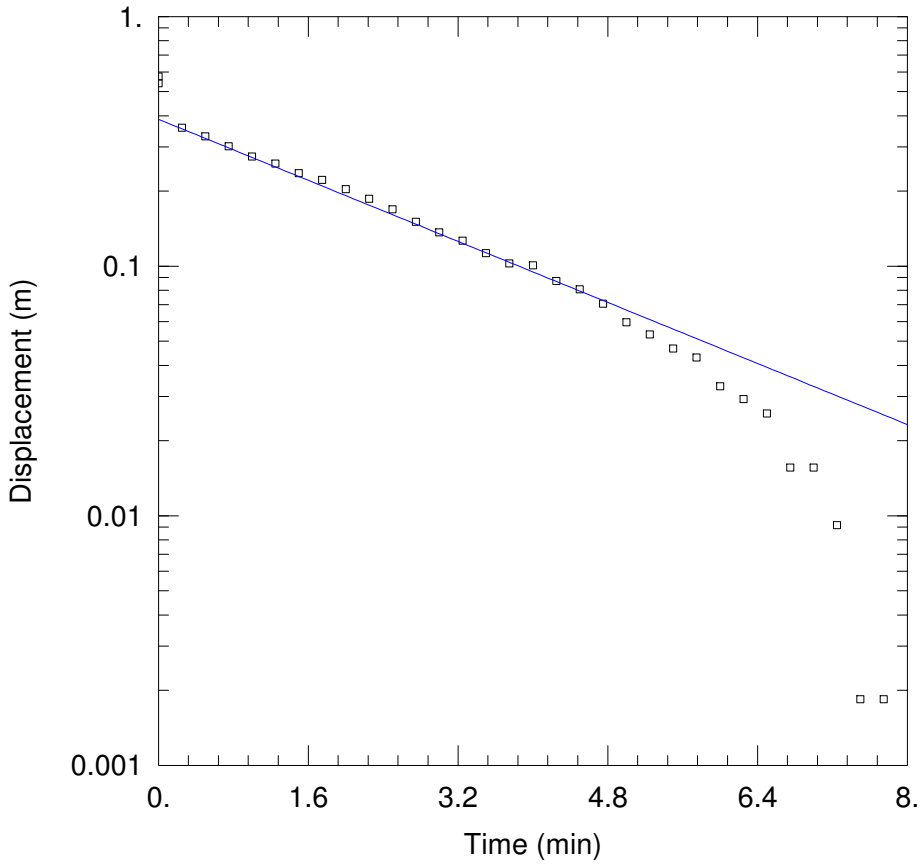
Saturated Thickness: 18.91 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-04)

Initial Displacement: 0.51 m Static Water Column Height: 6.6 m
Total Well Penetration Depth: 9.14 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Hvorslev
K = 1.071E-6 m/sec y0 = 0.5094 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-04d_ascend_horslev1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 13:48:48

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-04-1
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 18.81 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

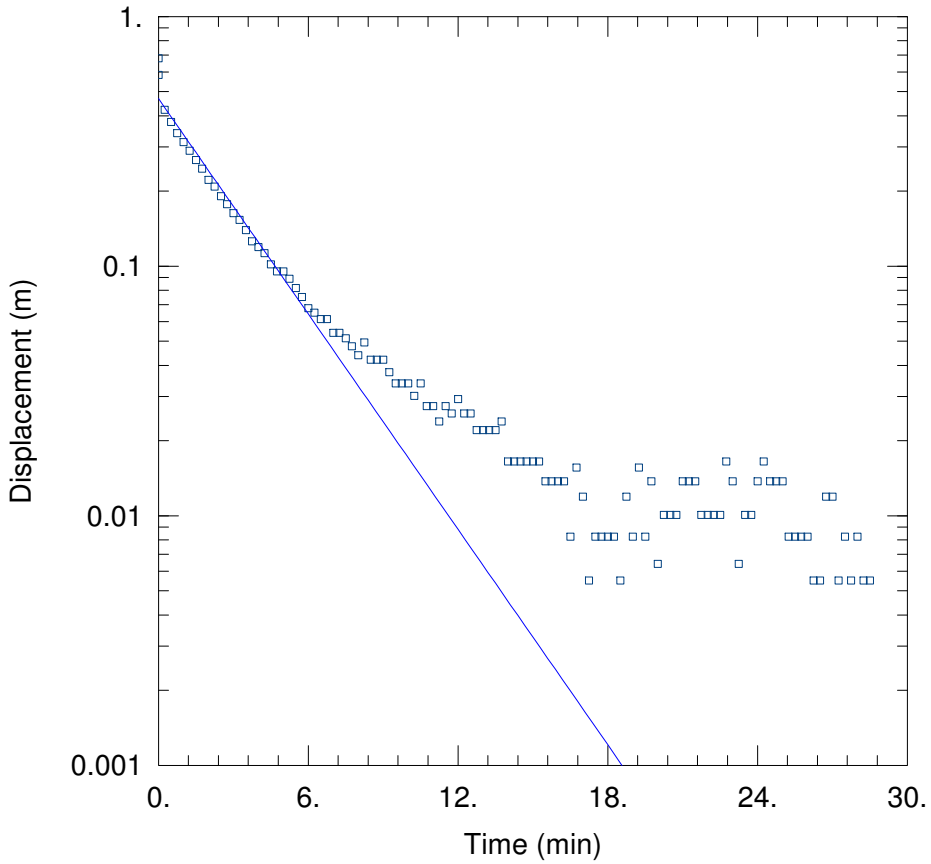
WELL DATA (GT-17-04)

Initial Displacement: 0.54 m Static Water Column Height: 6.6 m
Total Well Penetration Depth: 9.14 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Hvorslev

K = 1.829E-6 m/sec y0 = 0.3875 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-1_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:33:54

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-1
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

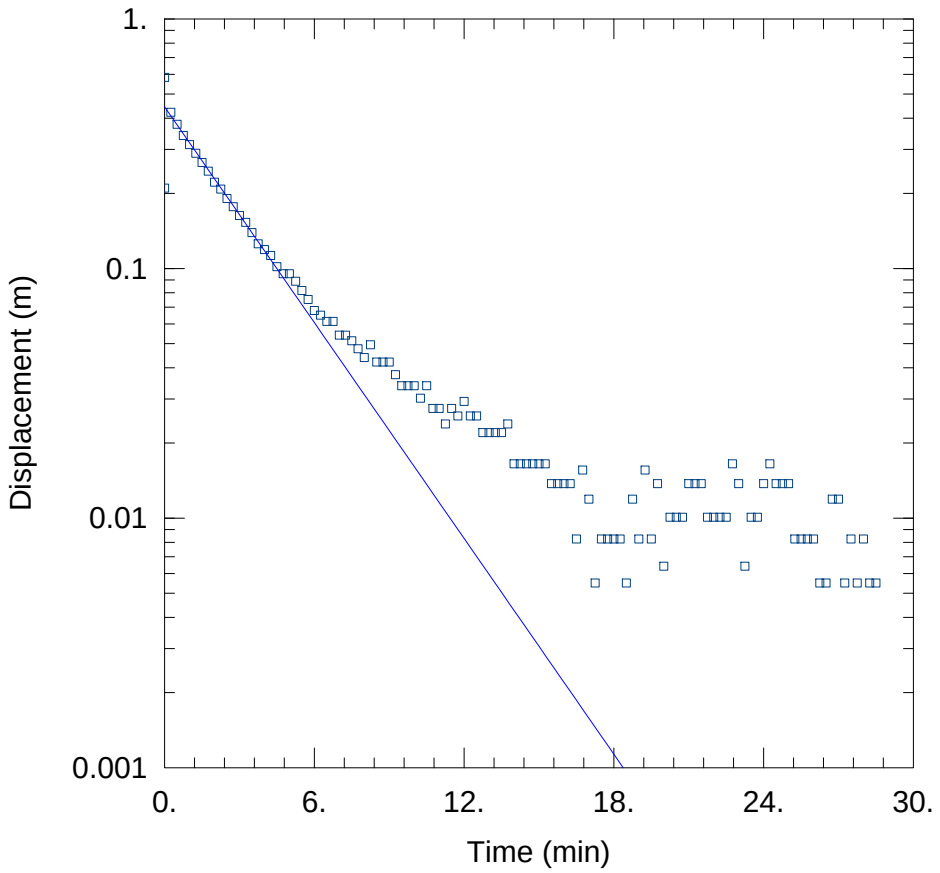
Saturated Thickness: 21.81 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-1)

Initial Displacement: 0.68 m
Total Well Penetration Depth: 11.58 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 8.03 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 1.582E-6 m/sec
y0 = 0.469 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-1_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 07:49:48

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-1
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 14.48 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

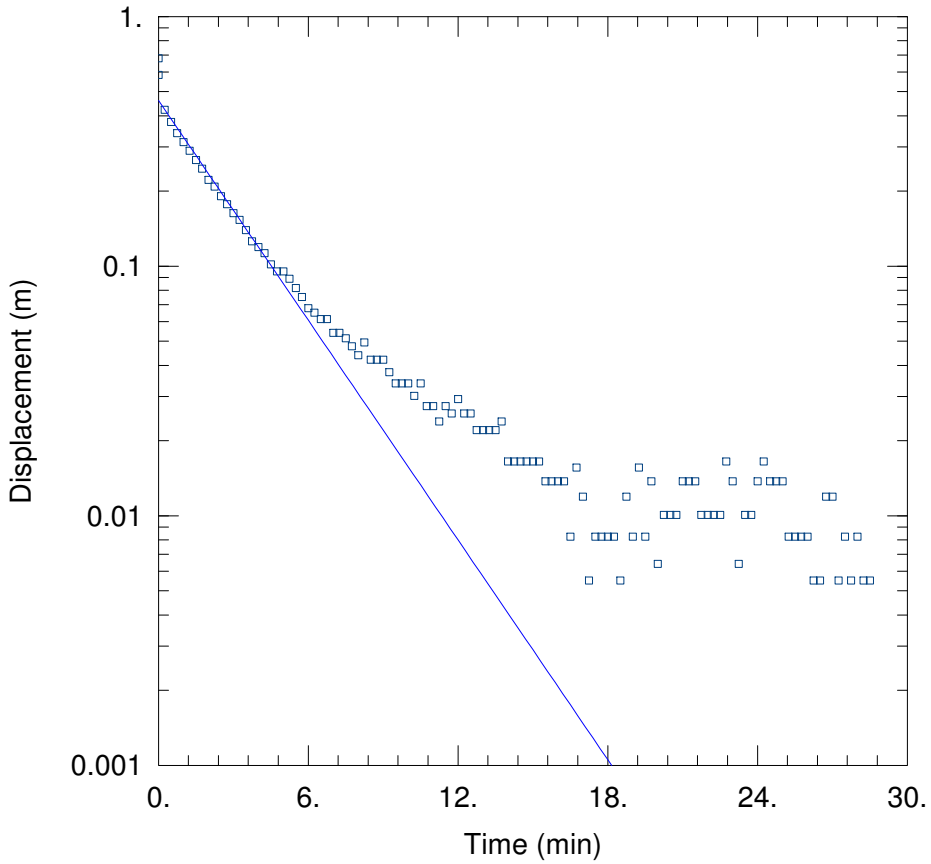
WELL DATA (GT-17-05-1)

Initial Displacement: 0.21 m
Total Well Penetration Depth: 10.6 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 8.98 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.574E-6 m/sec
y0 = 0.4447 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-1_ascend_Horslev1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:26:59

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-1
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

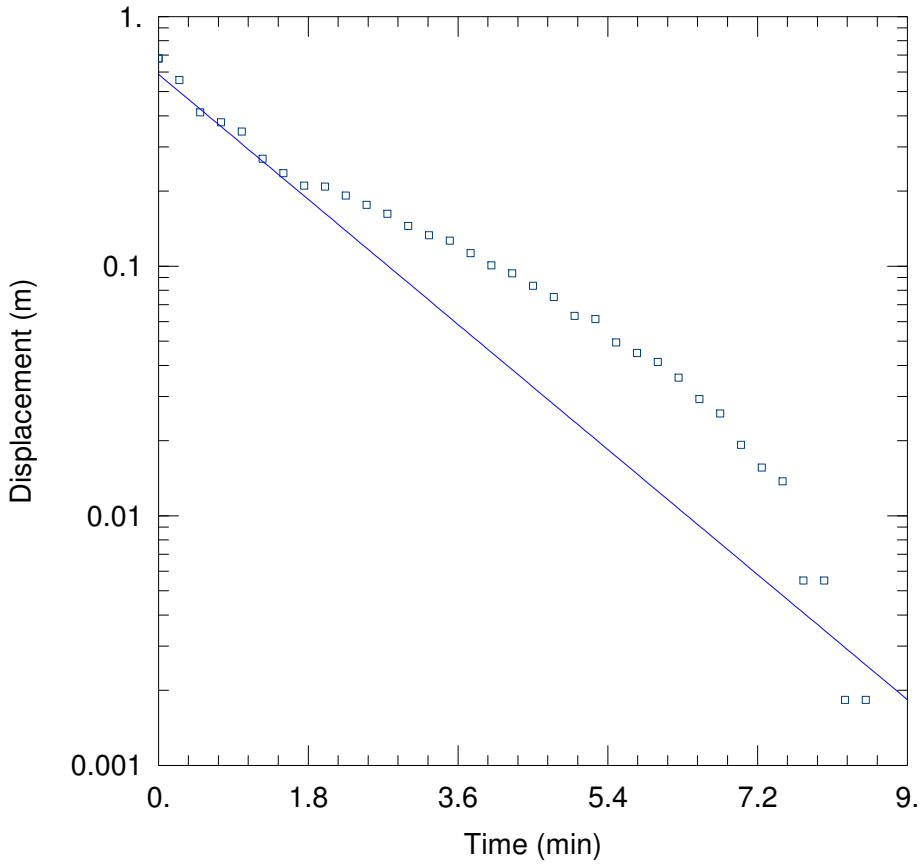
Saturated Thickness: 21.81 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-1)

Initial Displacement: 0.68 m
Total Well Penetration Depth: 11.58 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 8.03 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.756E-6 m/sec
y0 = 0.4612 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-1_descend_B&R1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:32:22

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-1
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

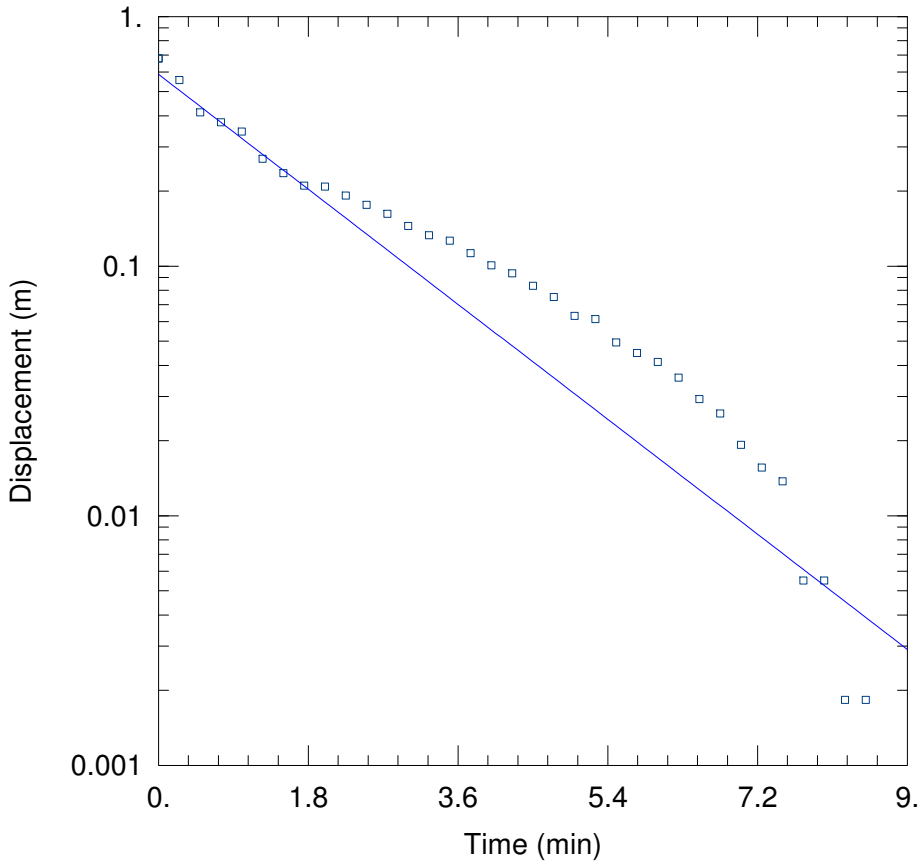
Saturated Thickness: 21.81 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-1)

Initial Displacement: 0.68 m
Total Well Penetration Depth: 11.58 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 8.03 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 3.062E-6 m/sec
y0 = 0.5868 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-1_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:30:08

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-1
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

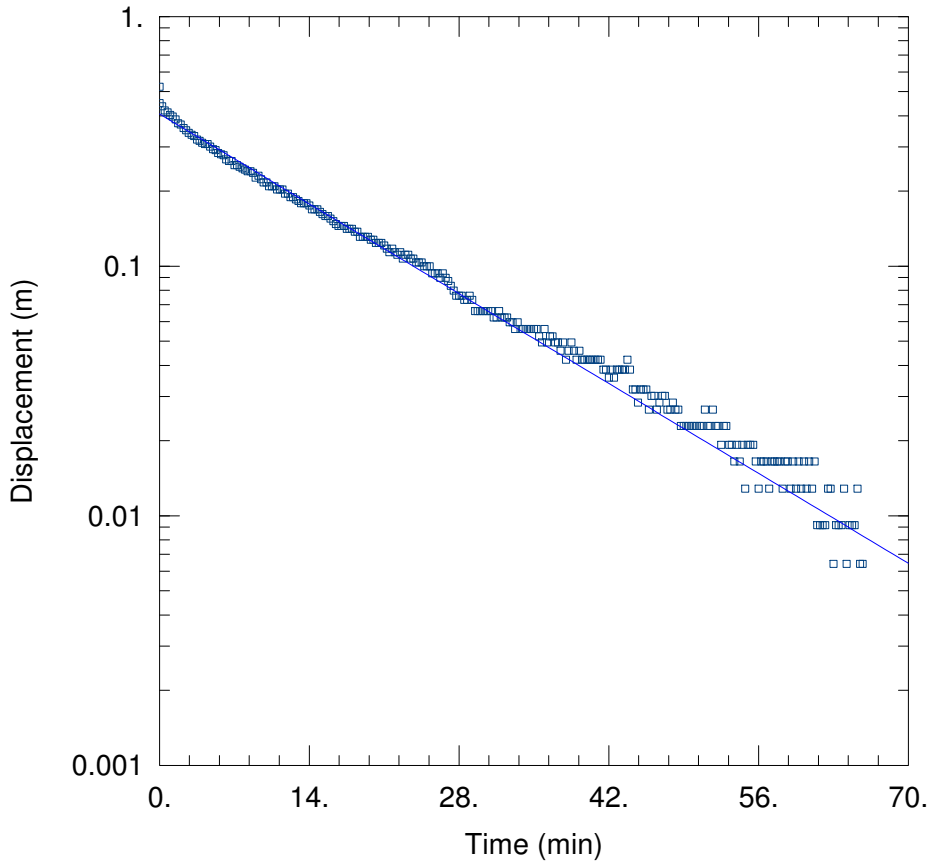
Saturated Thickness: 21.81 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-1)

Initial Displacement: 0.68 m
Total Well Penetration Depth: 11.58 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 8.03 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 3.062E-6 m/sec
y0 = 0.5868 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-2_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:36:50

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-2
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

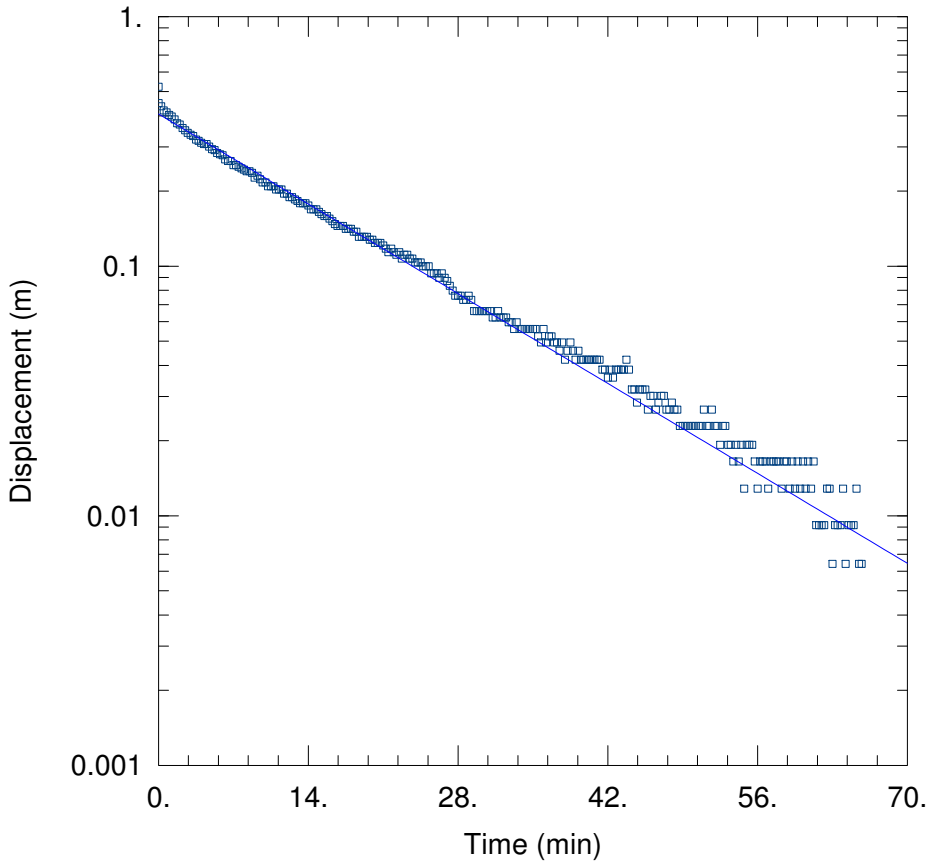
Saturated Thickness: 24.46 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-2)

Initial Displacement: 0.523 m
Total Well Penetration Depth: 26.97 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 22.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 3.96E-7 m/sec
y0 = 0.4071 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-2_ascend_Horslev1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:35:27

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-2
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

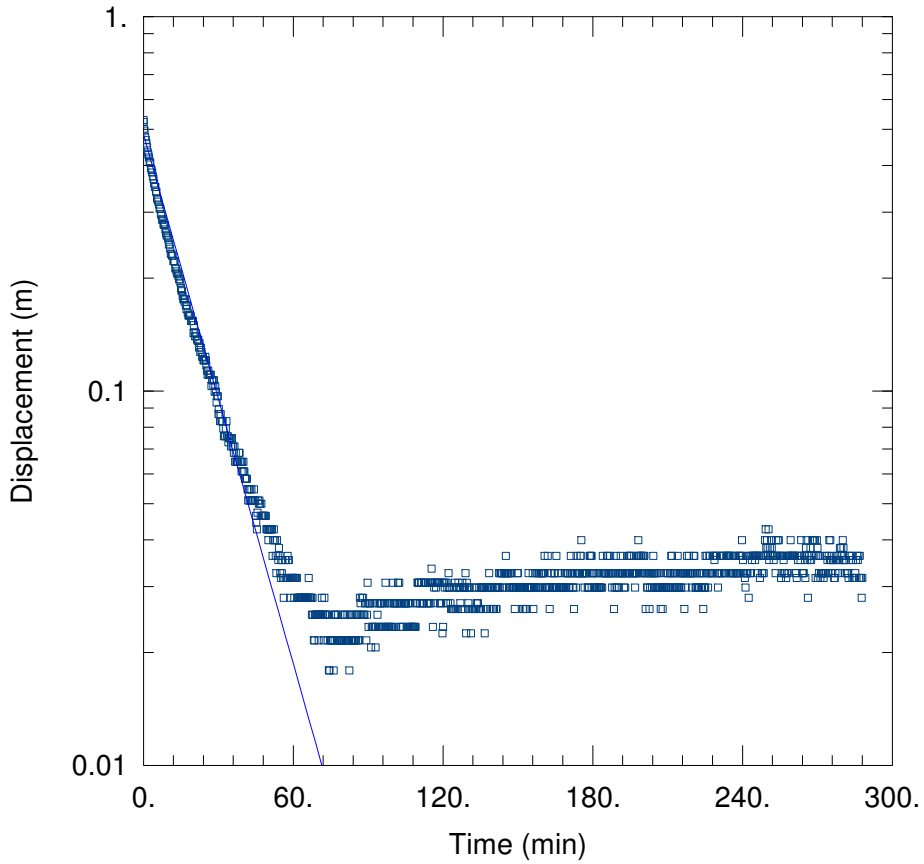
Saturated Thickness: 24.46 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-2)

Initial Displacement: 0.523 m
Total Well Penetration Depth: 26.97 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 22.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 3.591E-7 m/sec
y0 = 0.4071 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-2_descend_B&R1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:55:06

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-2
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

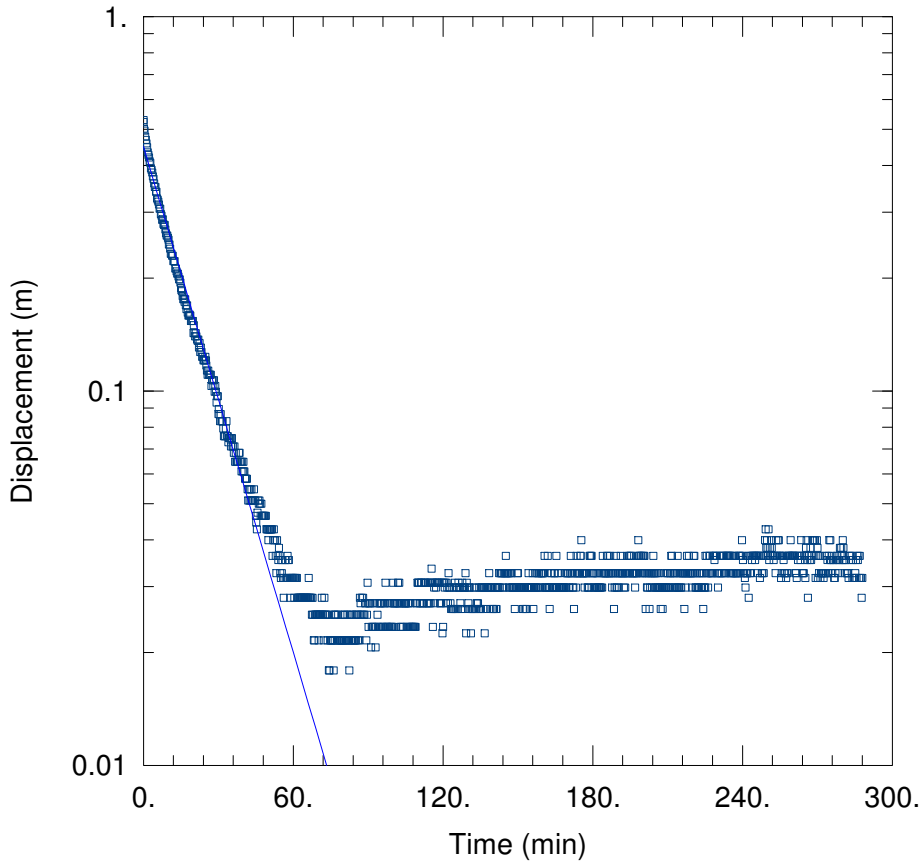
Saturated Thickness: 24.46 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-2)

Initial Displacement: 0.523 m
Total Well Penetration Depth: 26.97 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 22.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 3.628E-7 m/sec
y0 = 0.4846 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-05-2_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/19/18 Time: 14:53:58

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-05-2
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

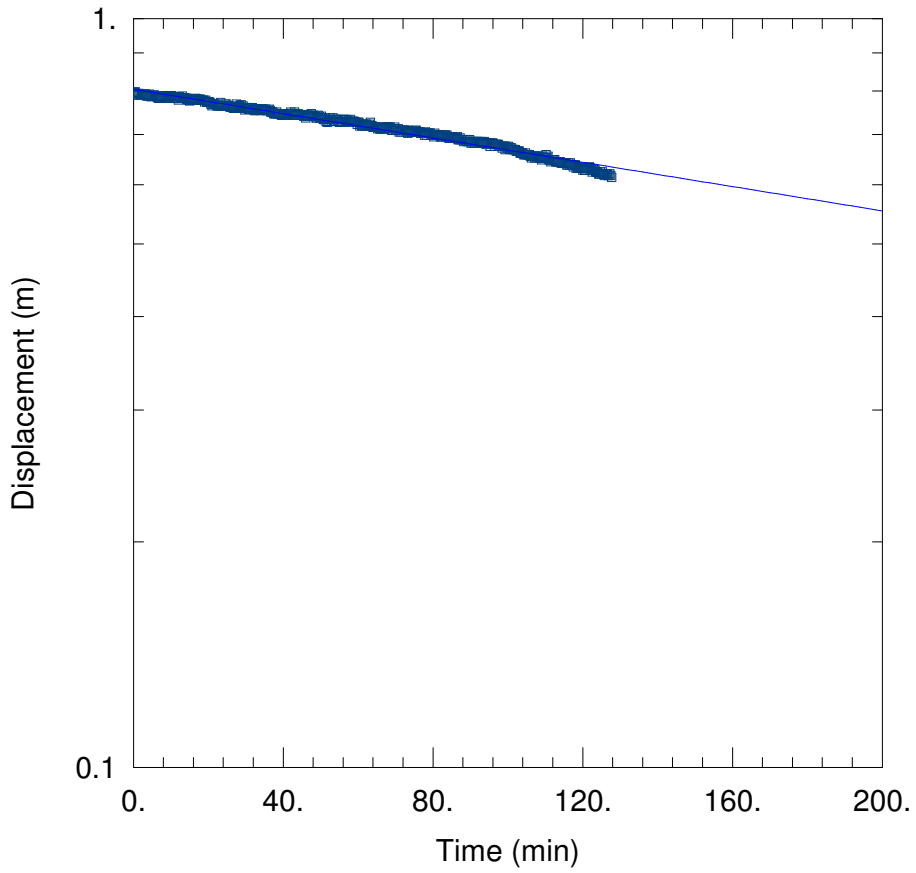
Saturated Thickness: 24.46 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-05-2)

Initial Displacement: 0.523 m
Total Well Penetration Depth: 26.97 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 22.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 3.143E-7 m/sec
y0 = 0.4492 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-07_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 10:48:37

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-09
Test Date: 19/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 17.01 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

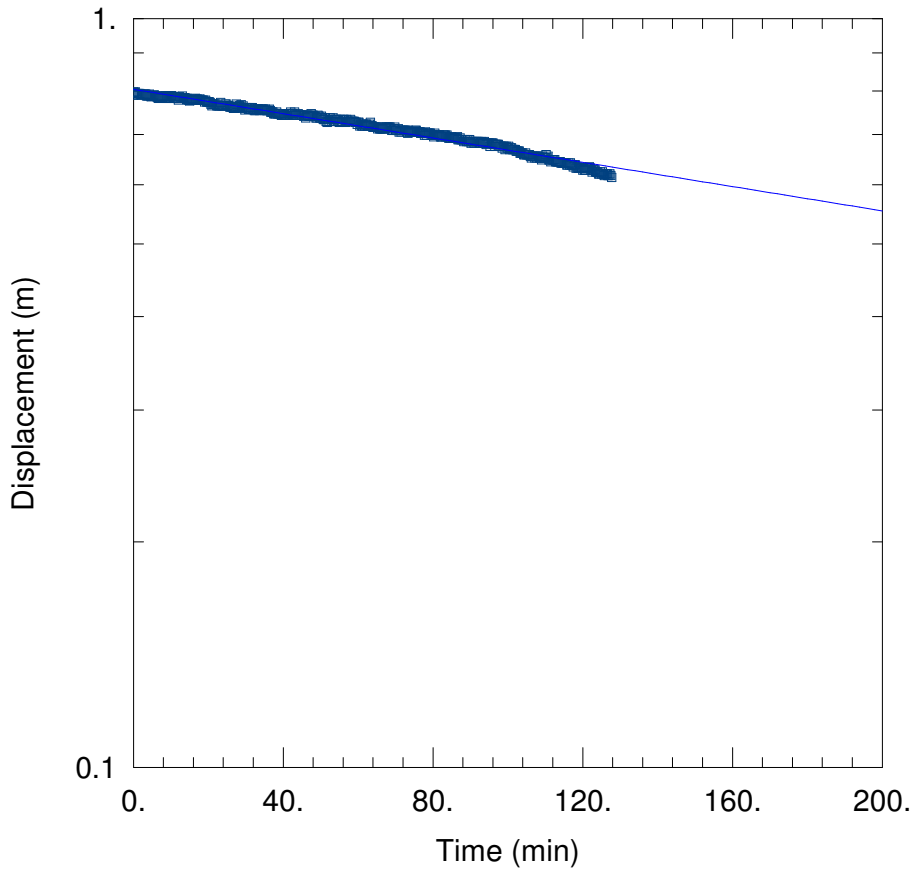
WELL DATA (GT-17-09)

Initial Displacement: 0.79 m
Total Well Penetration Depth: 17.48 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 17.01 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.199E-8 m/sec
y0 = 0.8043 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-07_descend_hoslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 10:47:25

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-09
Test Date: 19/11/2017

AQUIFER DATA

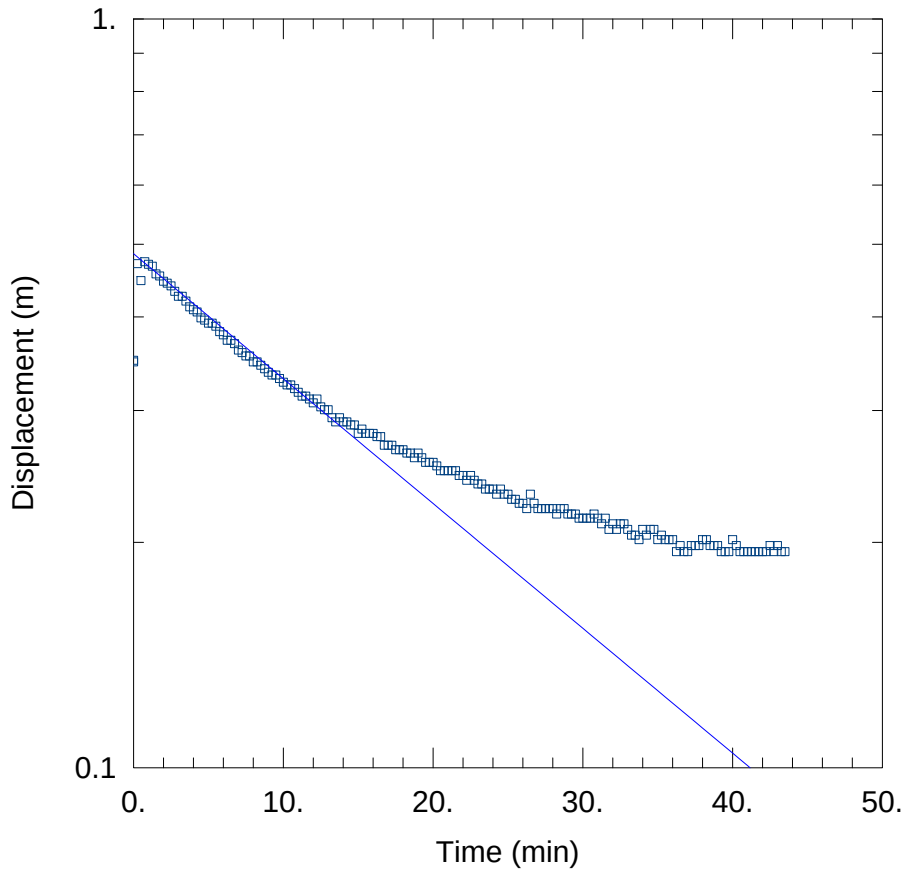
Saturated Thickness: 17.01 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-09)

Initial Displacement: 0.79 m
Total Well Penetration Depth: 17.48 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 17.01 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.134E-8 m/sec
y0 = 0.8043 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-1_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:38:11

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-1
Test Date: 14/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 12.54 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

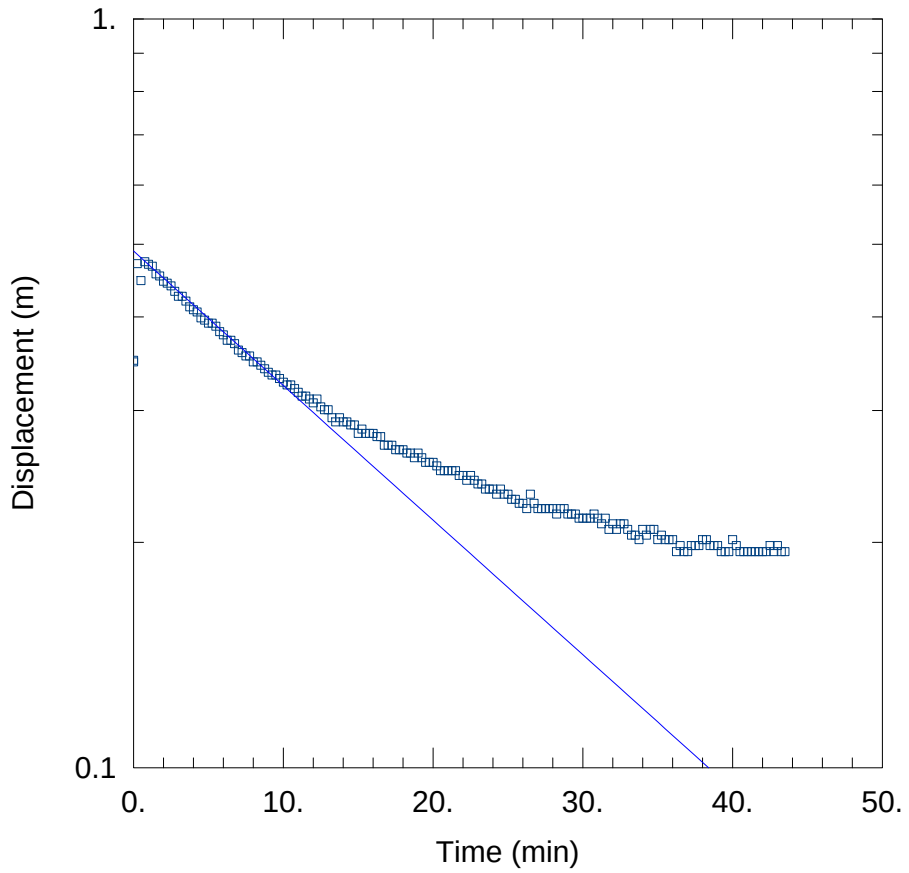
WELL DATA (GT-17-08-1)

Initial Displacement: 0.35 m
Total Well Penetration Depth: 20.54 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 10.54 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 2.502E-7 m/sec
y0 = 0.4857 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-1_ascend_Horslev1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:29:09

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-1
Test Date: 14/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 12.54 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

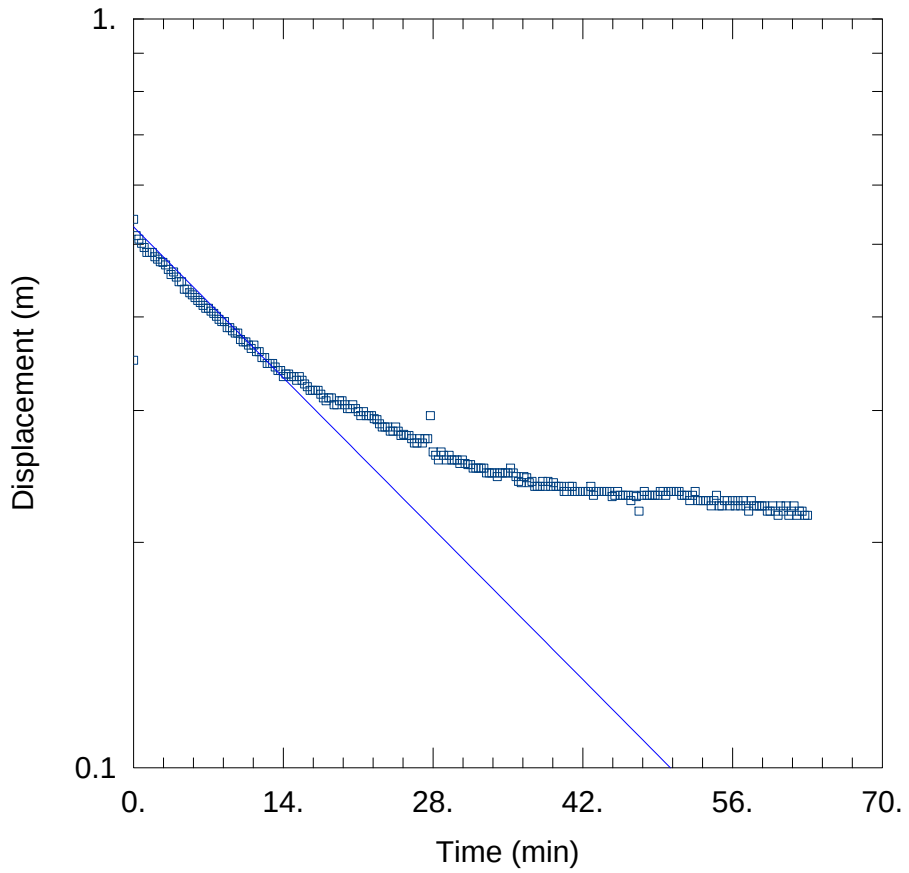
WELL DATA (GT-17-08-1)

Initial Displacement: 0.35 m
Total Well Penetration Depth: 20.54 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 10.54 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 2.509E-7 m/sec
y0 = 0.4897 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-1_descend_B&R1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:40:12

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-1
Test Date: 14/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 12.54 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

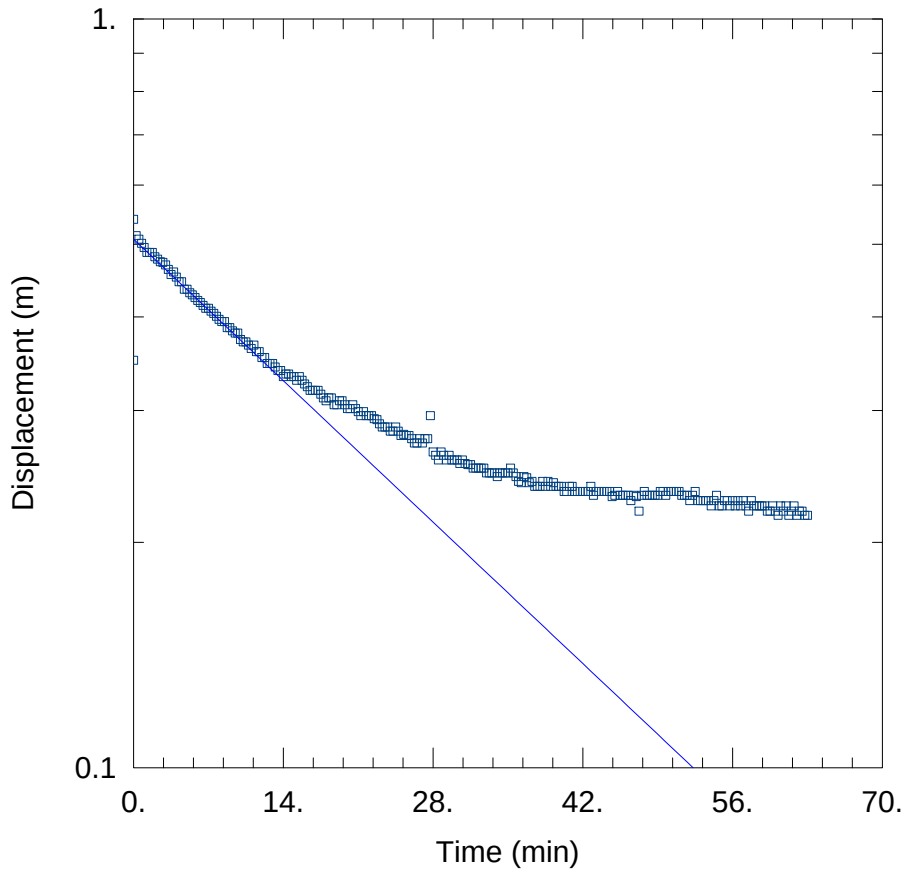
WELL DATA (GT-17-08-1)

Initial Displacement: 0.35 m
Total Well Penetration Depth: 20.54 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 10.54 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 2.16E-7 m/sec
y0 = 0.5276 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-1_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:34:58

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-1
Test Date: 14/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 12.54 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

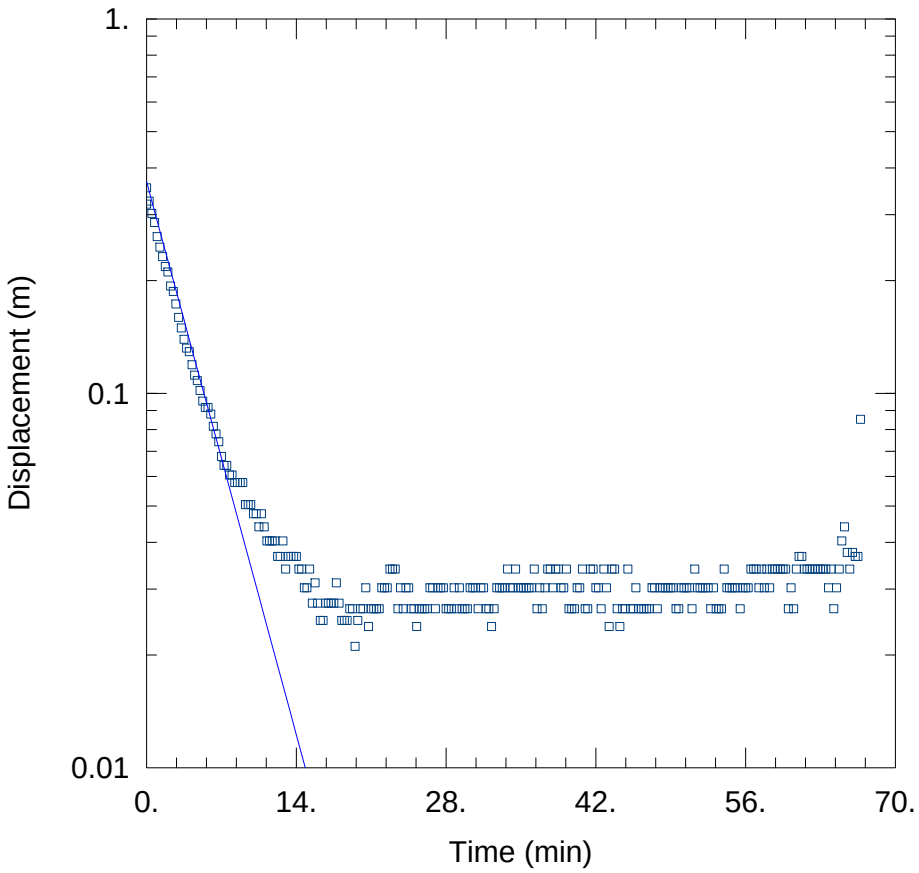
WELL DATA (GT-17-08-1)

Initial Displacement: 0.35 m
Total Well Penetration Depth: 20.54 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 10.54 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 1.885E-7 m/sec
y0 = 0.508 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-2_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:44:46

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-2
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 10.36 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

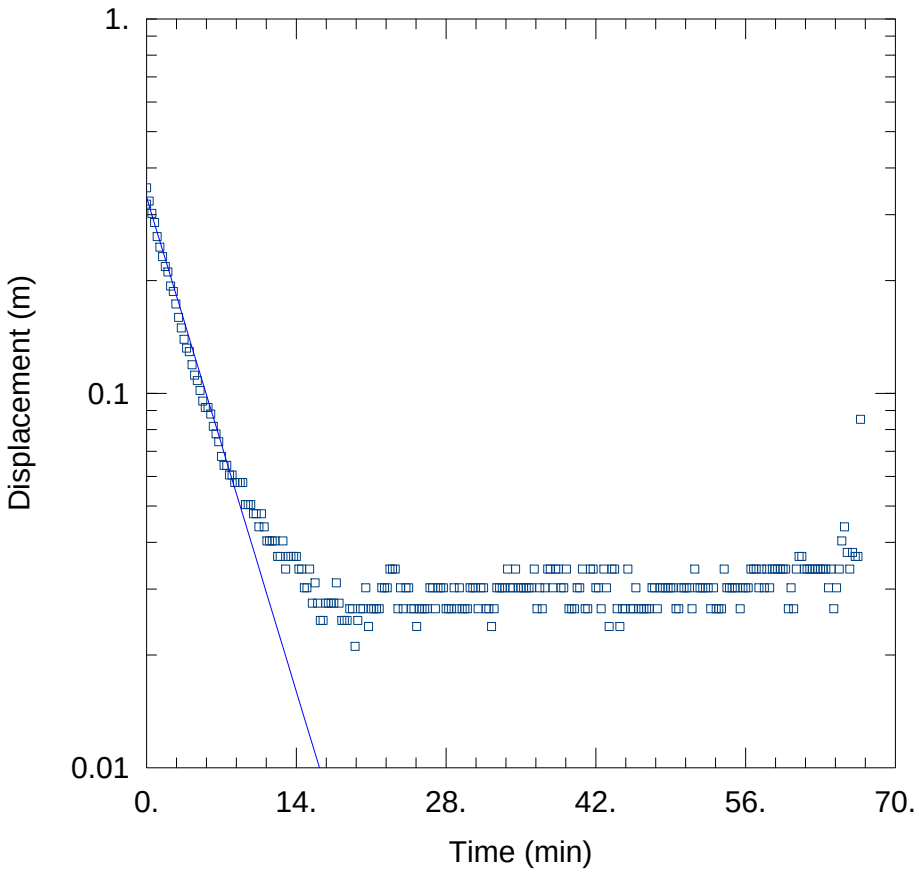
WELL DATA (GT-17-08-2)

Initial Displacement: 0.32 m
Total Well Penetration Depth: 9.3 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 0.3 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.189E-6 m/sec
y0 = 0.3677 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-2_ascend_Horslev1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:42:49

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-2
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 10.36 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

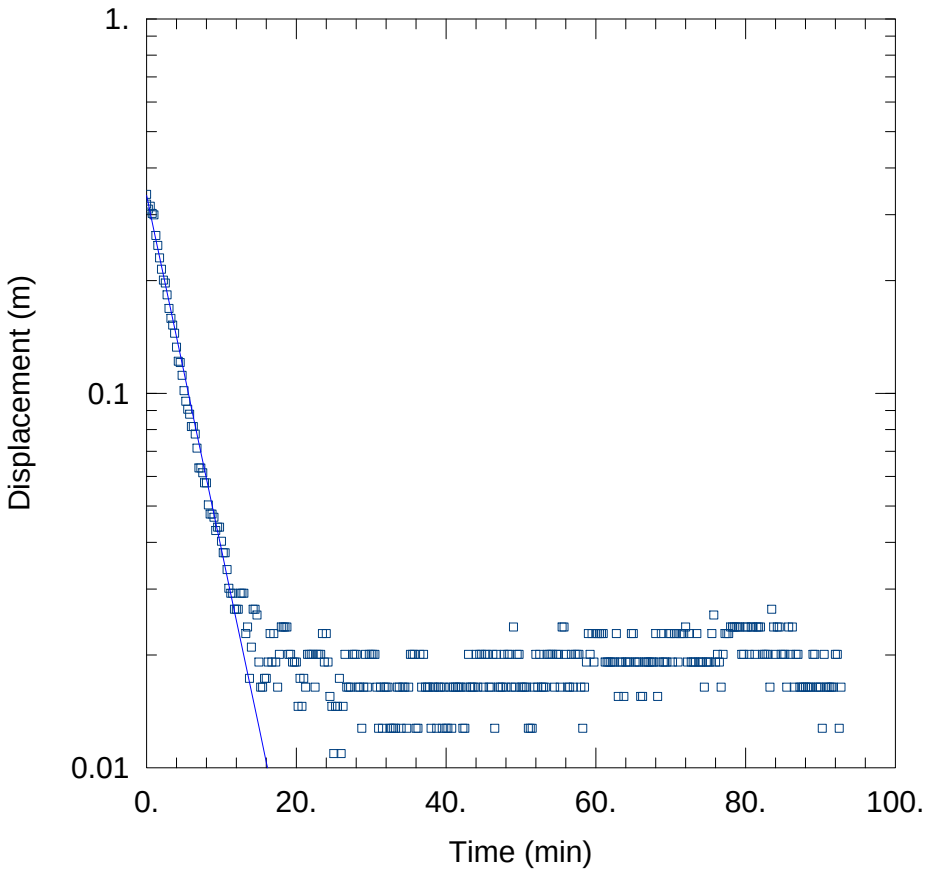
WELL DATA (GT-17-08-2)

Initial Displacement: 0.32 m
Total Well Penetration Depth: 9.3 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 0.3 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 1.128E-6 m/sec
y0 = 0.3342 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-2_descend_B&R1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:49:27

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-2
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 10.36 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

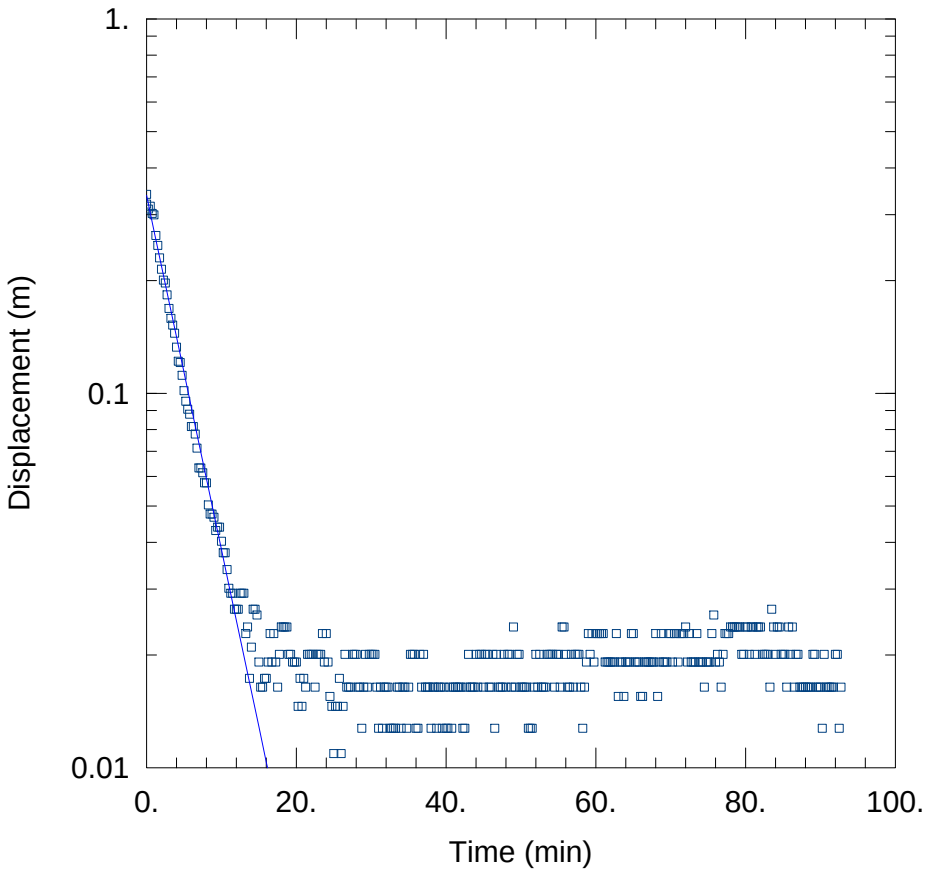
WELL DATA (GT-17-08-2)

Initial Displacement: 0.32 m
Total Well Penetration Depth: 9.3 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 0.3 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.067E-6 m/sec
y0 = 0.3381 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-08-2_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 07:47:56

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-08-2
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 10.36 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

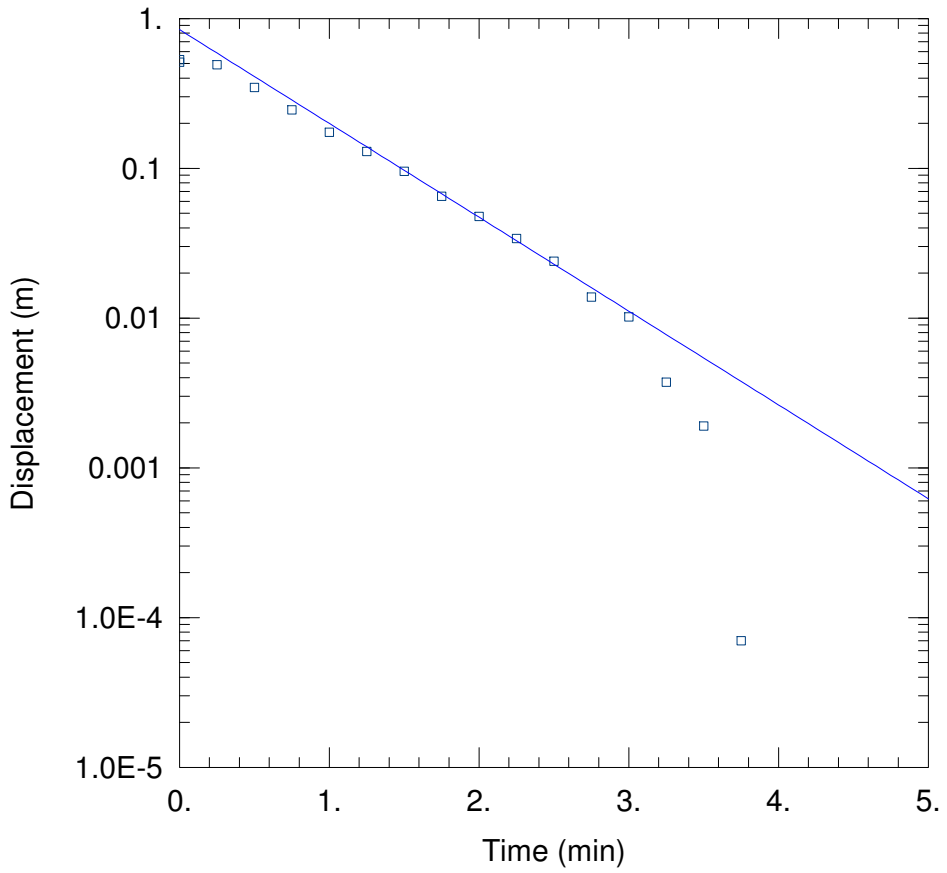
WELL DATA (GT-17-08-2)

Initial Displacement: 0.32 m
Total Well Penetration Depth: 9.3 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 0.3 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 1.132E-6 m/sec
y0 = 0.3381 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-09_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 10:11:38

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-10
Test Date: 20/11/2017

AQUIFER DATA

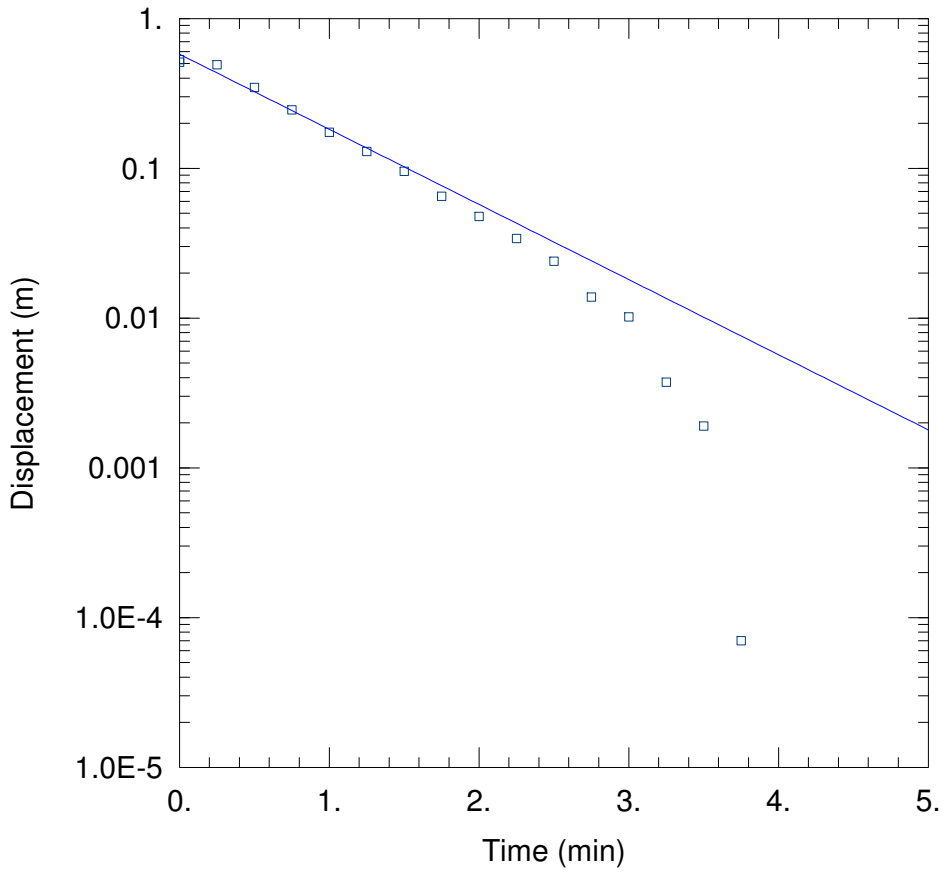
Saturated Thickness: 6.9 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-09)

Initial Displacement: 0.51 m
Total Well Penetration Depth: 7.22 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 6.9 m
Screen Length: 3.56 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 1.594E-6 m/sec
y0 = 0.844 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-09_descend_hoslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 10:13:08

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-10
Test Date: 20/11/2017

AQUIFER DATA

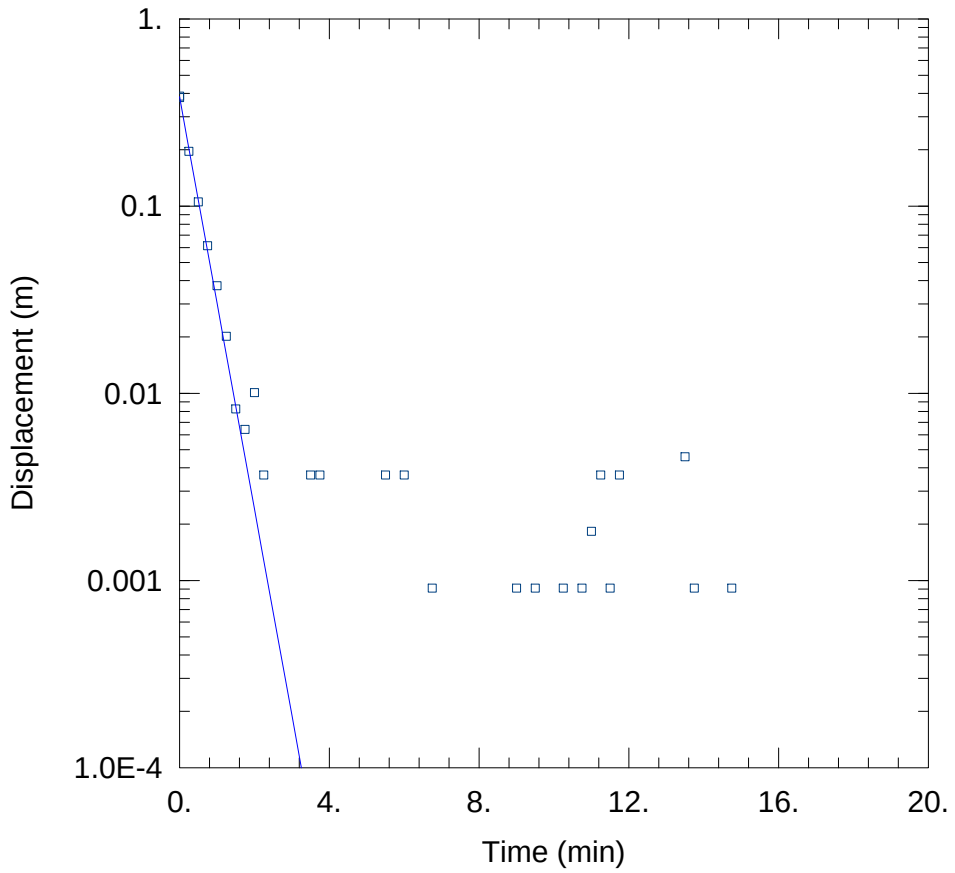
Saturated Thickness: 6.9 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-09)

Initial Displacement: 0.51 m
Total Well Penetration Depth: 7.22 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 6.9 m
Screen Length: 3.56 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.616E-6 m/sec
y0 = 0.5784 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-10_descend_B&R.aqt
Date: 01/21/18 Time: 13:14:16

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-10
Test Date: 20/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 5.94 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

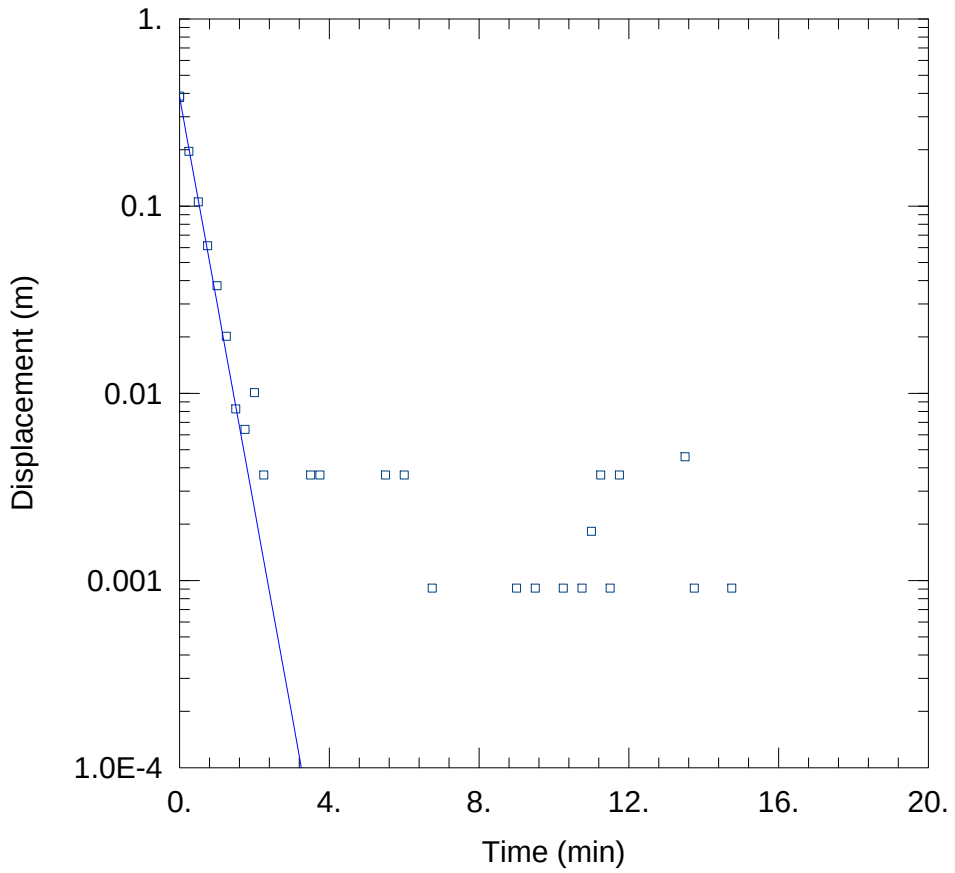
WELL DATA (GT-17-10)

Initial Displacement: 0.38 m
Total Well Penetration Depth: 6.32 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 5.94 m
Screen Length: 3.72 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 2.642E-6 m/sec
y0 = 0.3836 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-10_descend_horslev.aqt
Date: 01/21/18 Time: 13:13:02

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-10
Test Date: 20/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 5.94 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

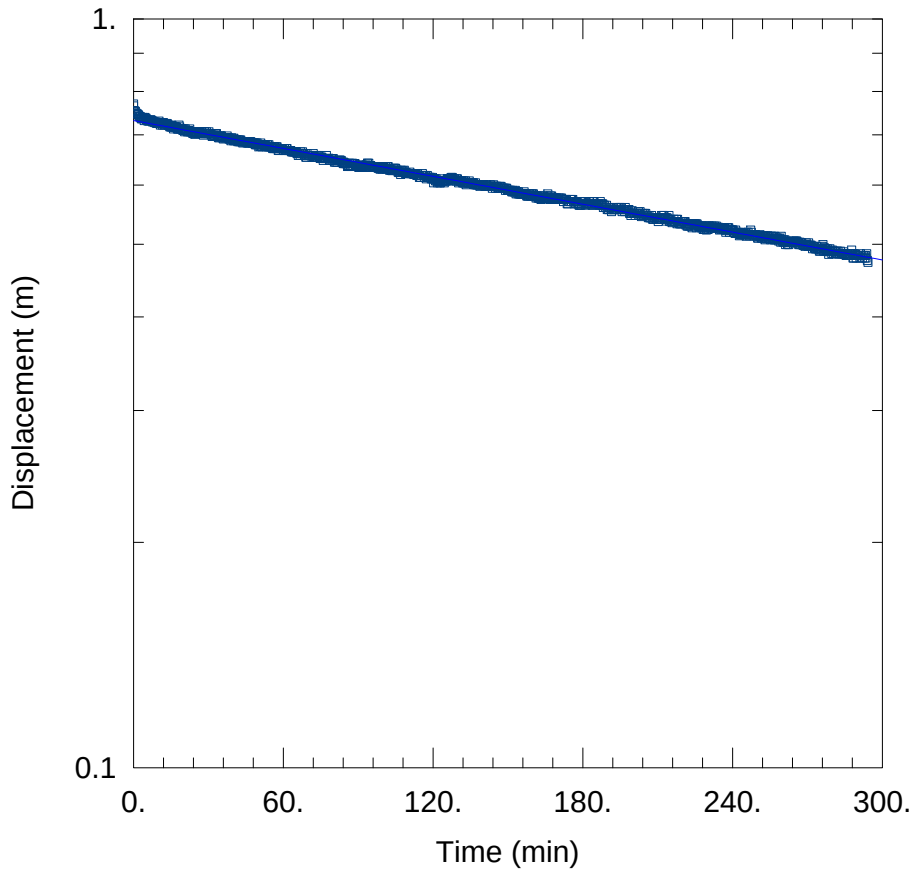
WELL DATA (GT-17-10)

Initial Displacement: 0.38 m
Total Well Penetration Depth: 6.32 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 5.94 m
Screen Length: 3.72 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 3.414E-6 m/sec
y0 = 0.3836 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-14_descend_B&R.aqt
Date: 01/21/18 Time: 12:25:35

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-14
Test Date: 21/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 8.92 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

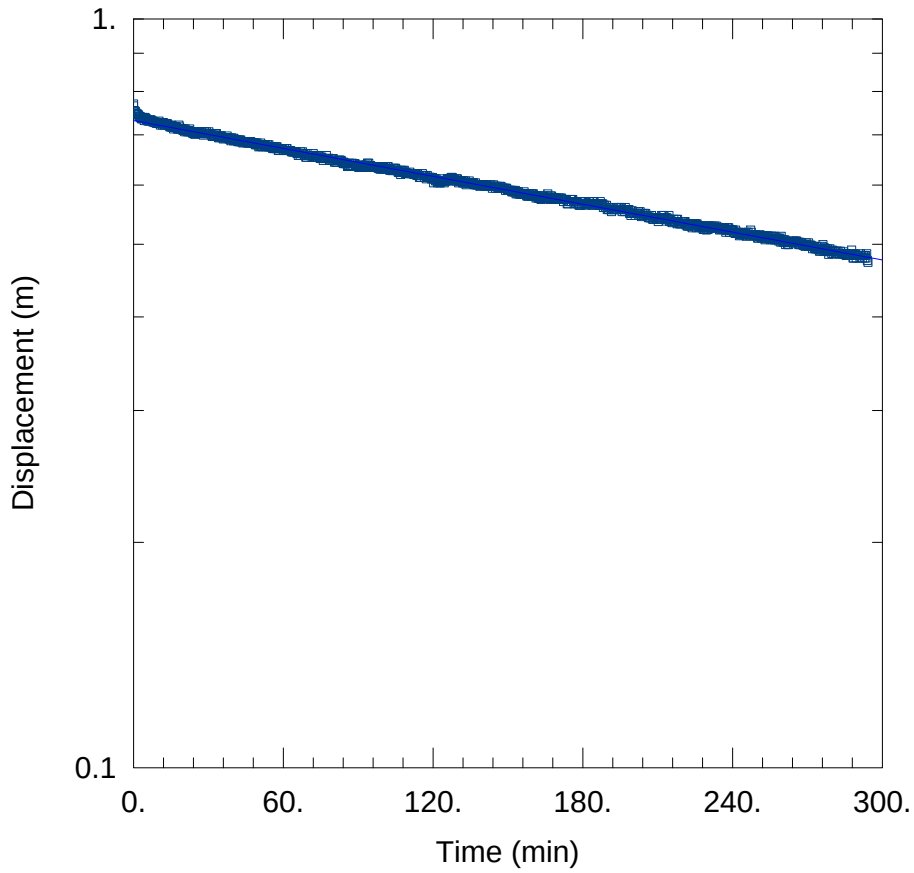
WELL DATA (GT-17-14)

Initial Displacement: 0.77 m Static Water Column Height: 8.92 m
Total Well Penetration Depth: 11.43 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Bouwer-Rice

K = 8.776E-9 m/sec y0 = 0.7316 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-14_descend_horslev.aqt
Date: 01/21/18 Time: 12:23:07

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-14
Test Date: 21/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 8.92 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

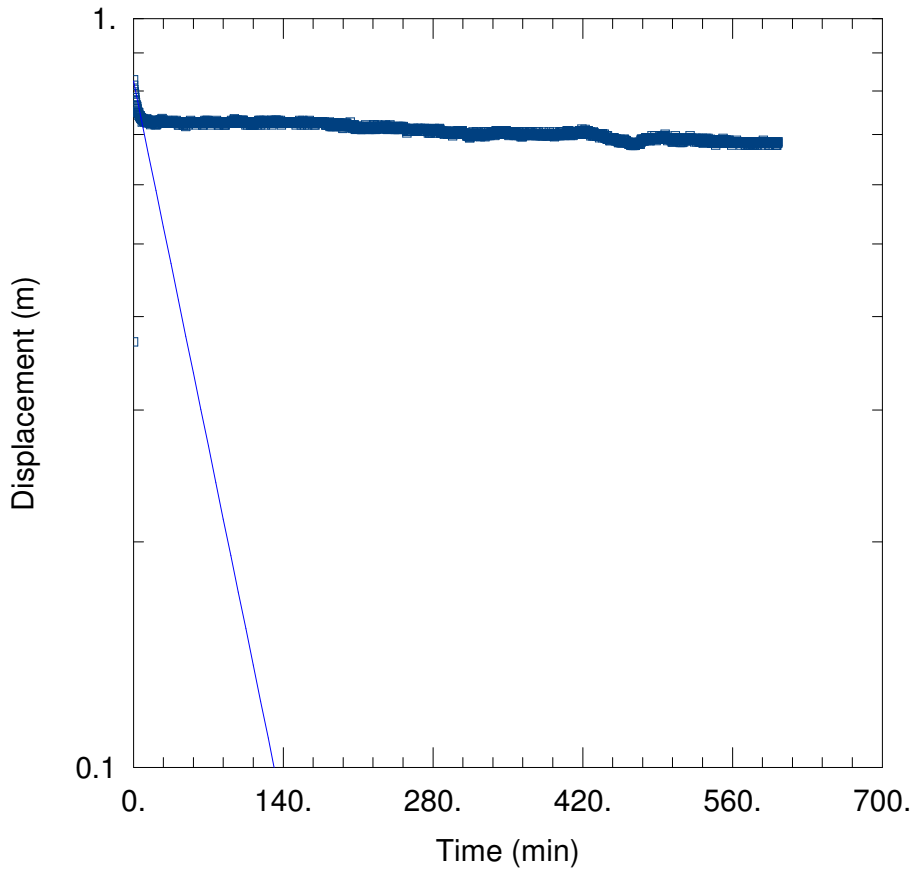
WELL DATA (GT-17-14)

Initial Displacement: 0.77 m
Total Well Penetration Depth: 11.43 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 8.92 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 8.67E-9 m/sec
y0 = 0.7316 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-15_descend_B&R.aqt
Date: 01/22/18 Time: 11:16:06

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-15
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

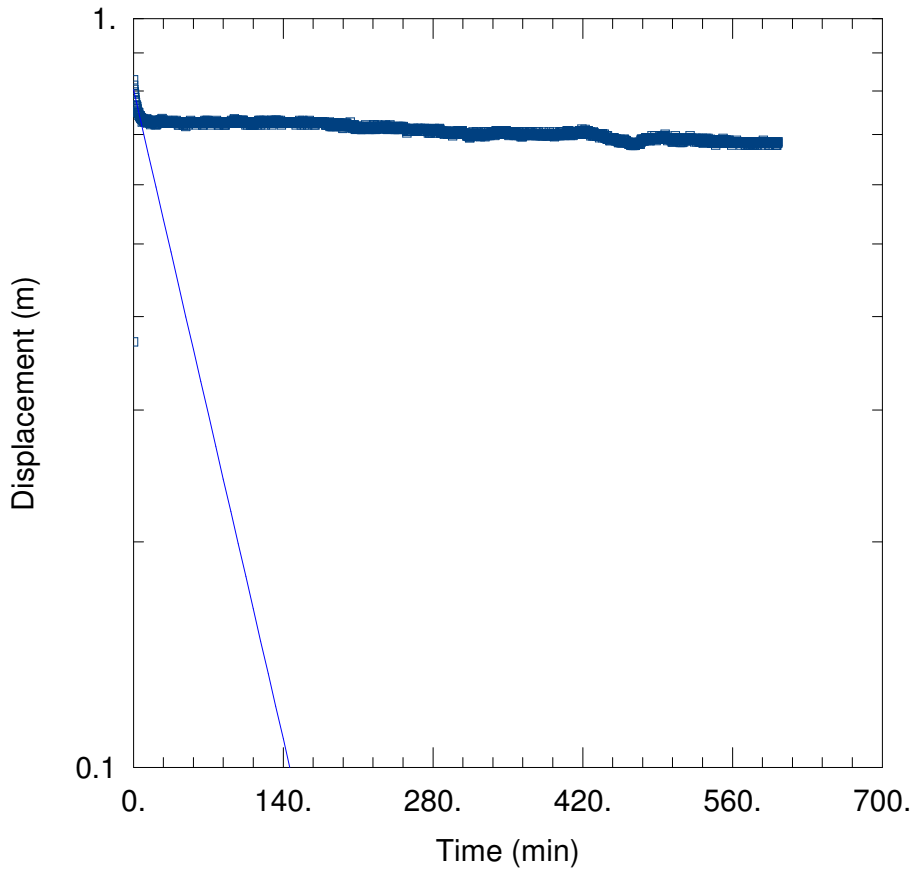
WELL DATA (GT-17-15)

Initial Displacement: 0.37 m Static Water Column Height: 4.26 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Bouwer-Rice

K = 9.174E-8 m/sec y0 = 0.8254 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-15_descend_horslev.aqt
Date: 01/22/18 Time: 11:17:33

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-15
Test Date: 18/11/2017

AQUIFER DATA

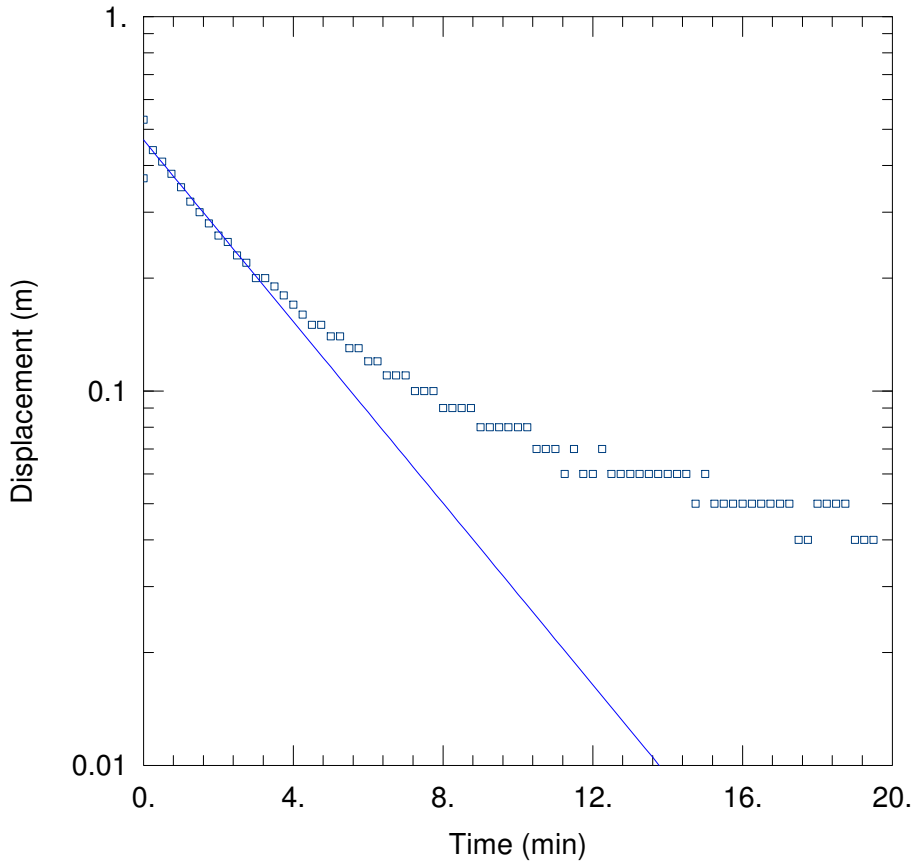
Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-15)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 4.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 8.647E-8 m/sec
y0 = 0.8037 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_ascendend_B&R.aqt
Date: 01/19/18 Time: 13:31:03

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

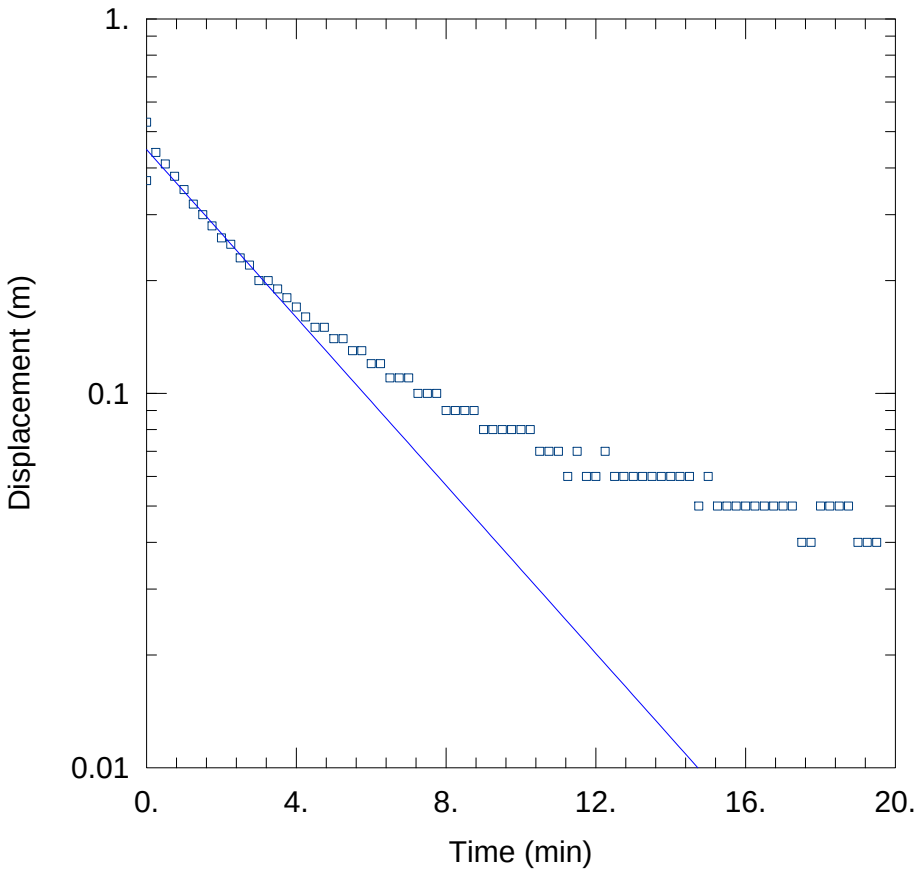
WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m Static Water Column Height: 2.06 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.597E-6 m/sec y0 = 0.4682 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_ascendend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 09:02:05

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

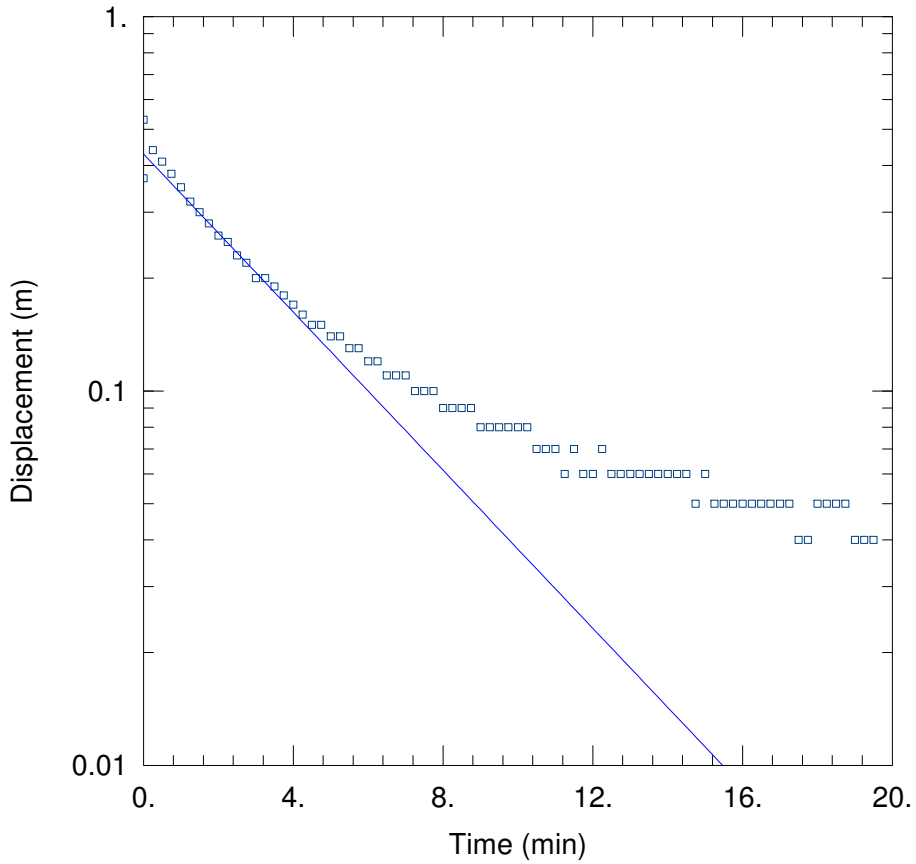
WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 4.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.477E-6 m/sec
y0 = 0.448 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_ascendend_horslev.aqt
Date: 01/19/18 Time: 13:30:07

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

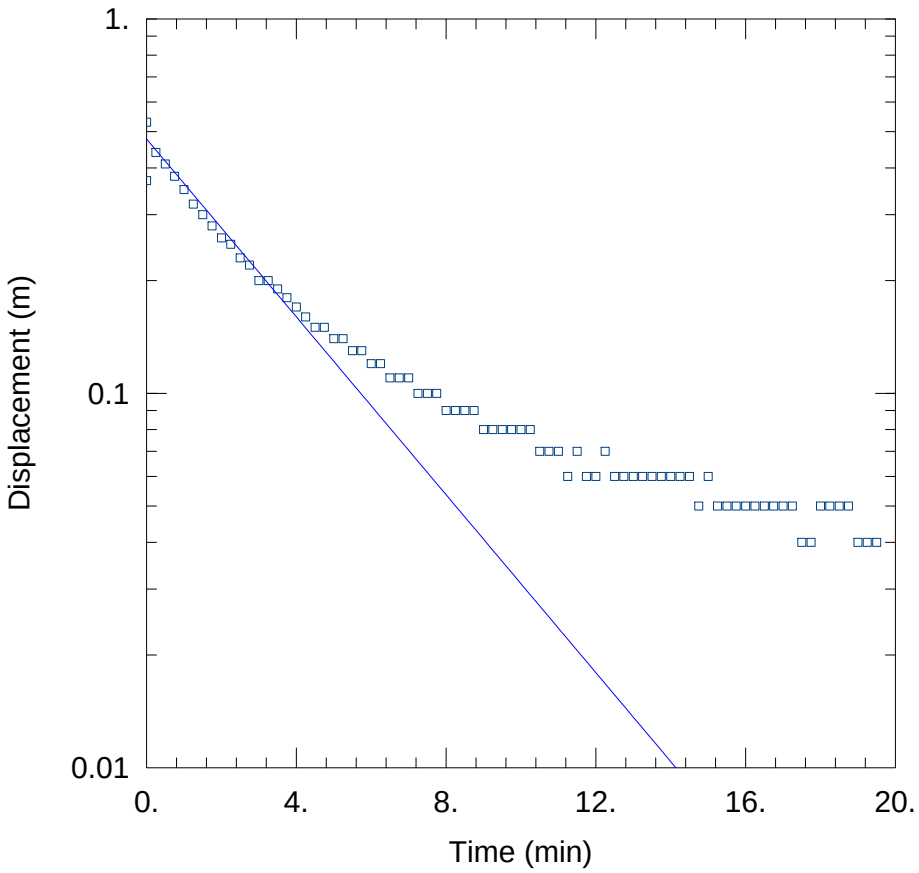
Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 2.06 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.474E-6 m/sec
y0 = 0.4294 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_ascendend_horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 09:05:25

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

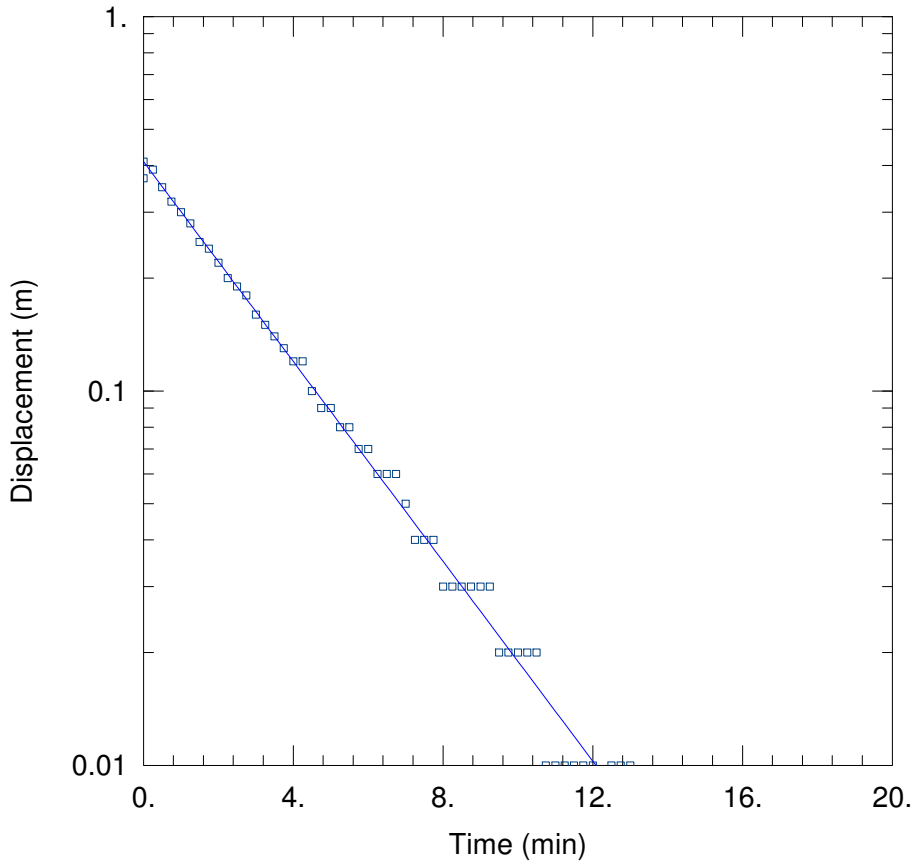
WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 4.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 1.659E-6 m/sec
y0 = 0.478 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_descend_B&R.aqt
Date: 01/19/18 Time: 11:40:08

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

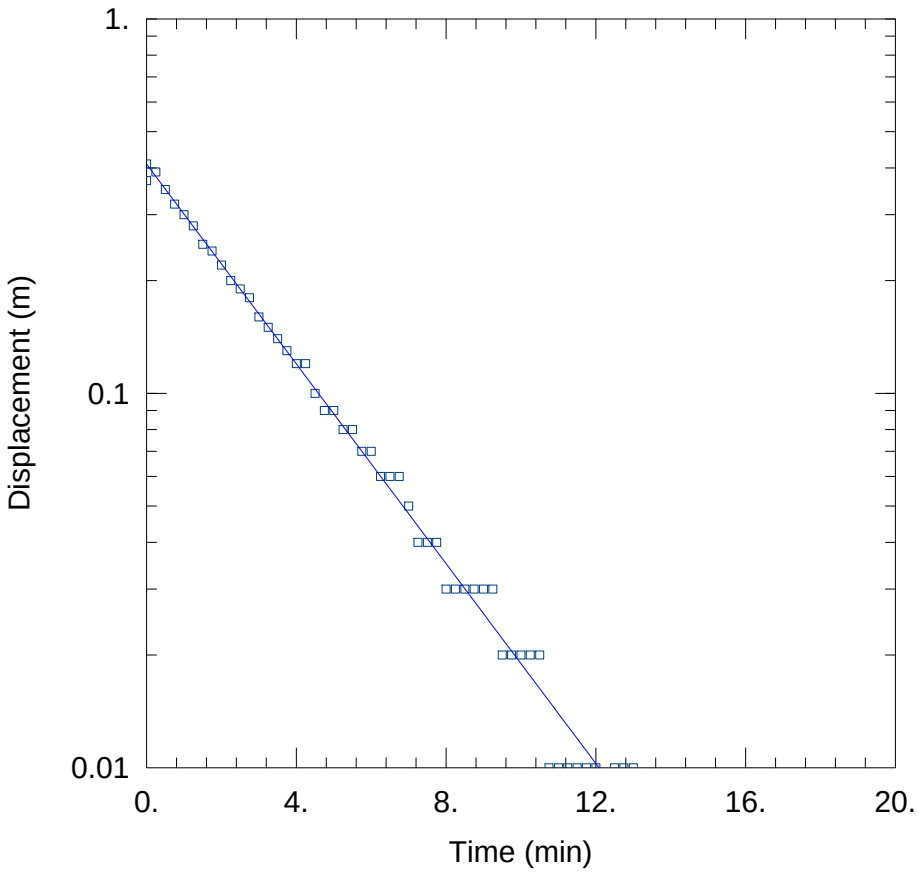
Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 2.06 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice
K = 1.757E-6 m/sec
y0 = 0.4096 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_descend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 09:06:54

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

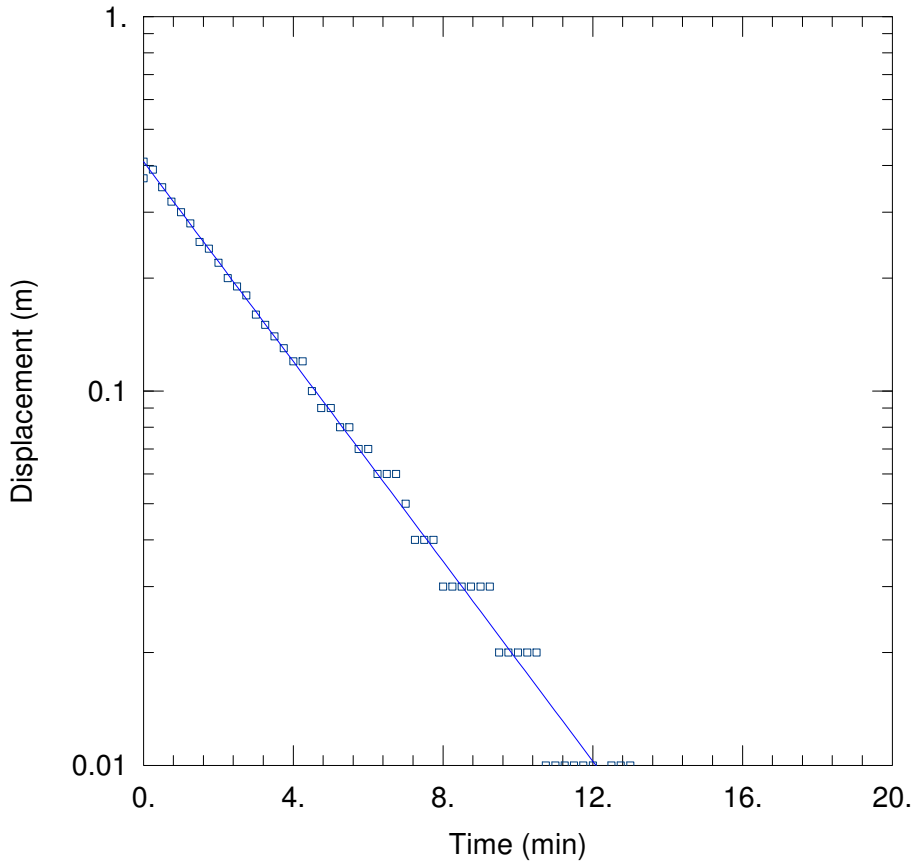
WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 4.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.757E-6 m/sec
y0 = 0.4096 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_descend_horslev.aqt
Date: 01/19/18 Time: 11:42:51

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

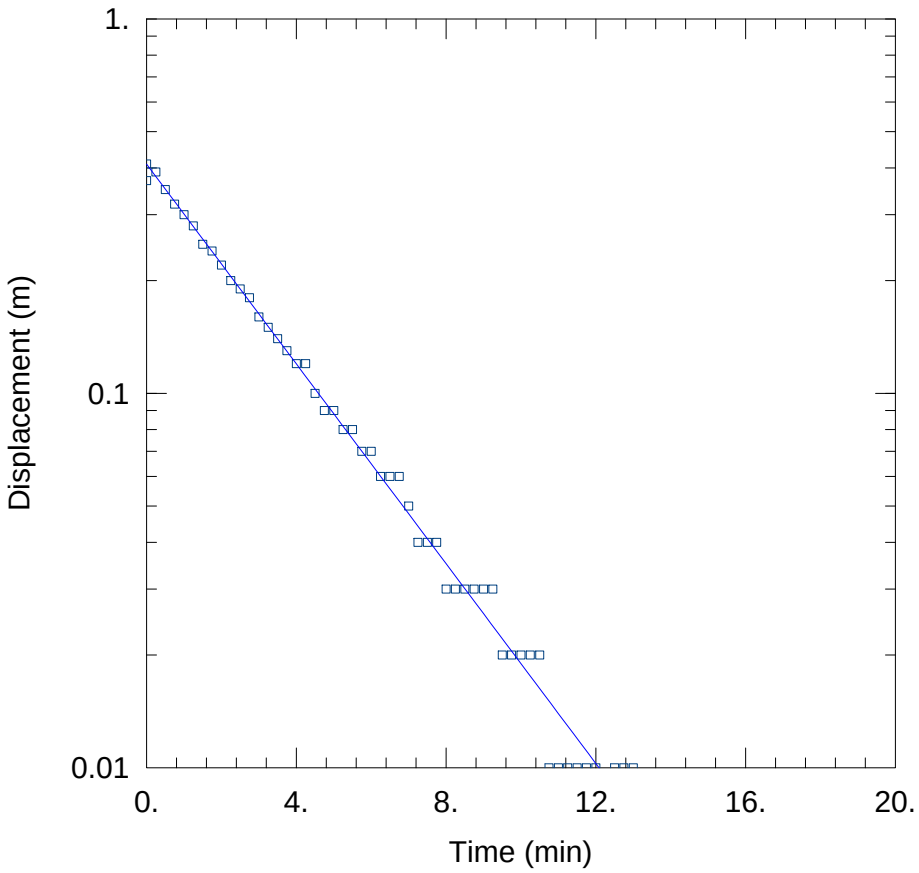
Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 2.06 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.863E-6 m/sec
y0 = 0.4096 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-16_descend_horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 09:09:19

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-16
Test Date: 12/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.26 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

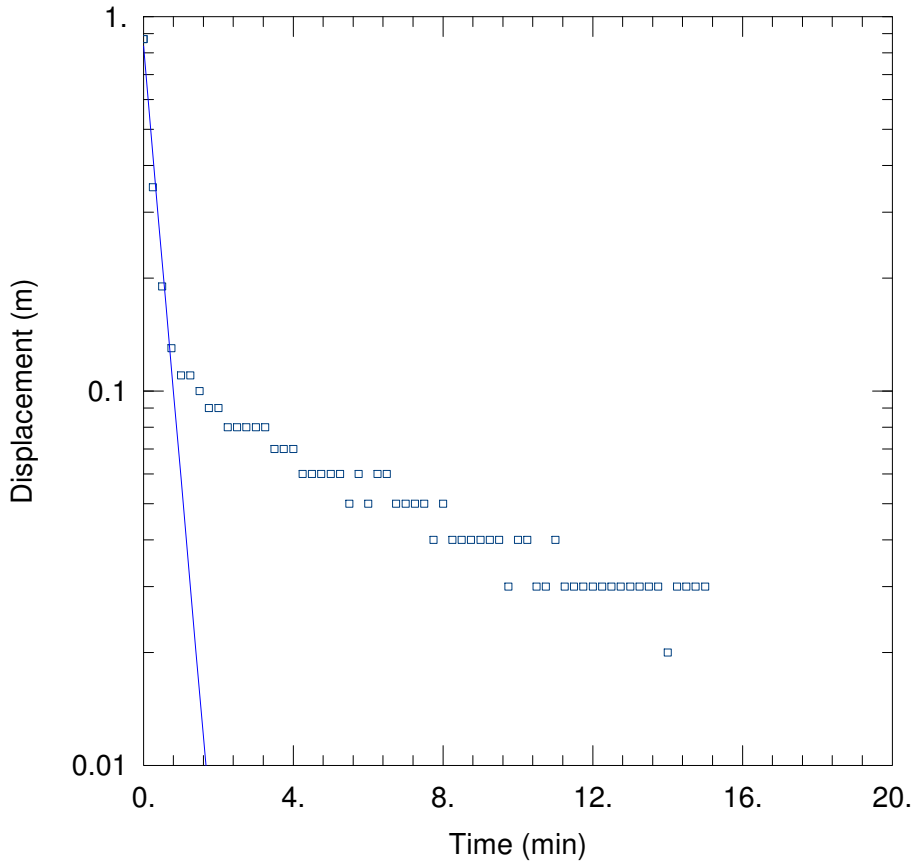
WELL DATA (GT-17-16)

Initial Displacement: 0.37 m
Total Well Penetration Depth: 6.12 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 4.26 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 1.863E-6 m/sec
y0 = 0.4096 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-17_descend_B&R.aqt
Date: 01/19/18 Time: 11:19:35

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-17
Test Date: 13/11/2017

AQUIFER DATA

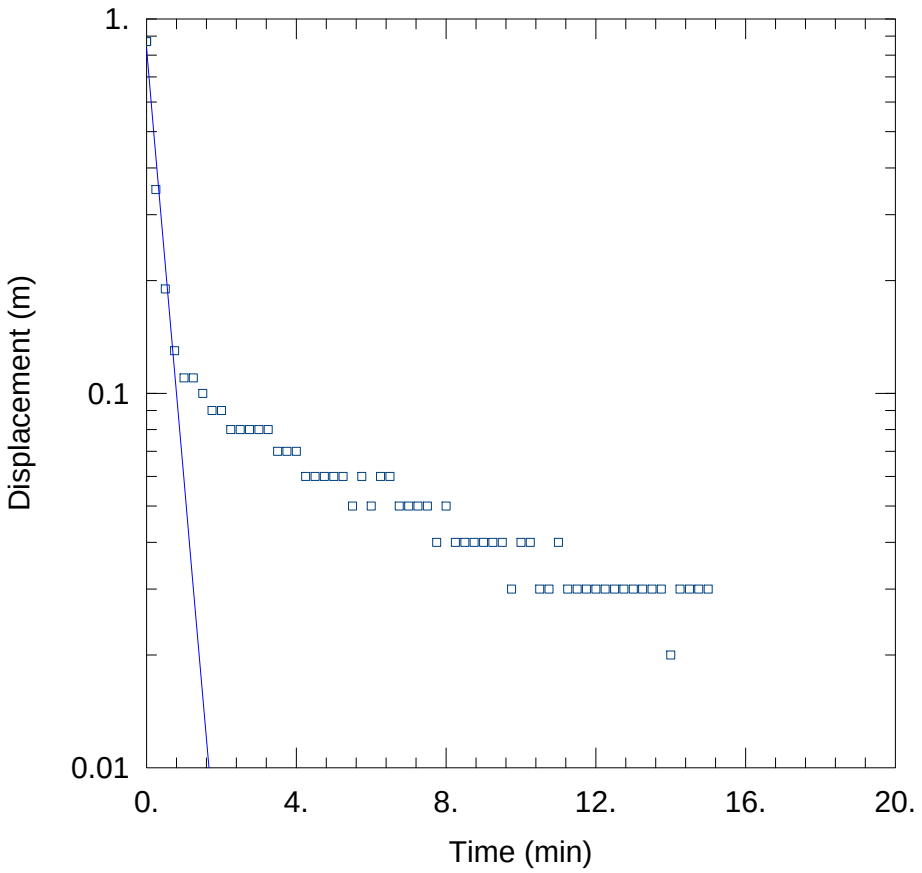
Saturated Thickness: 4.98 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-17)

Initial Displacement: 0.87 m Static Water Column Height: 2.78 m
Total Well Penetration Depth: 6.22 m Screen Length: 0.6 m
Casing Radius: 0.0095 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Bouwer-Rice
K = 1.52E-5 m/sec y0 = 0.8329 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-17_descend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:57:53

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-17
Test Date: 13/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.98 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

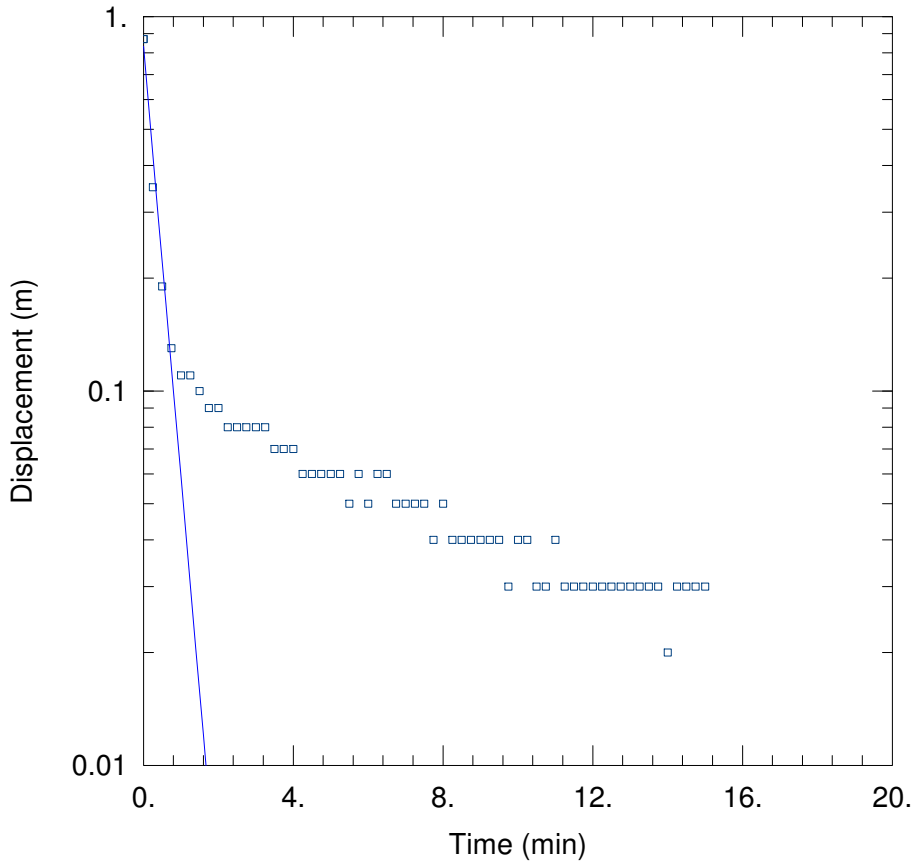
WELL DATA (GT-17-17)

Initial Displacement: 0.87 m
Total Well Penetration Depth: 6.22 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 4.98 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.52E-5 m/sec
y0 = 0.8329 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-17_descend_Horslev.aqt
Date: 01/19/18 Time: 11:02:43

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-17
Test Date: 13/11/2017

AQUIFER DATA

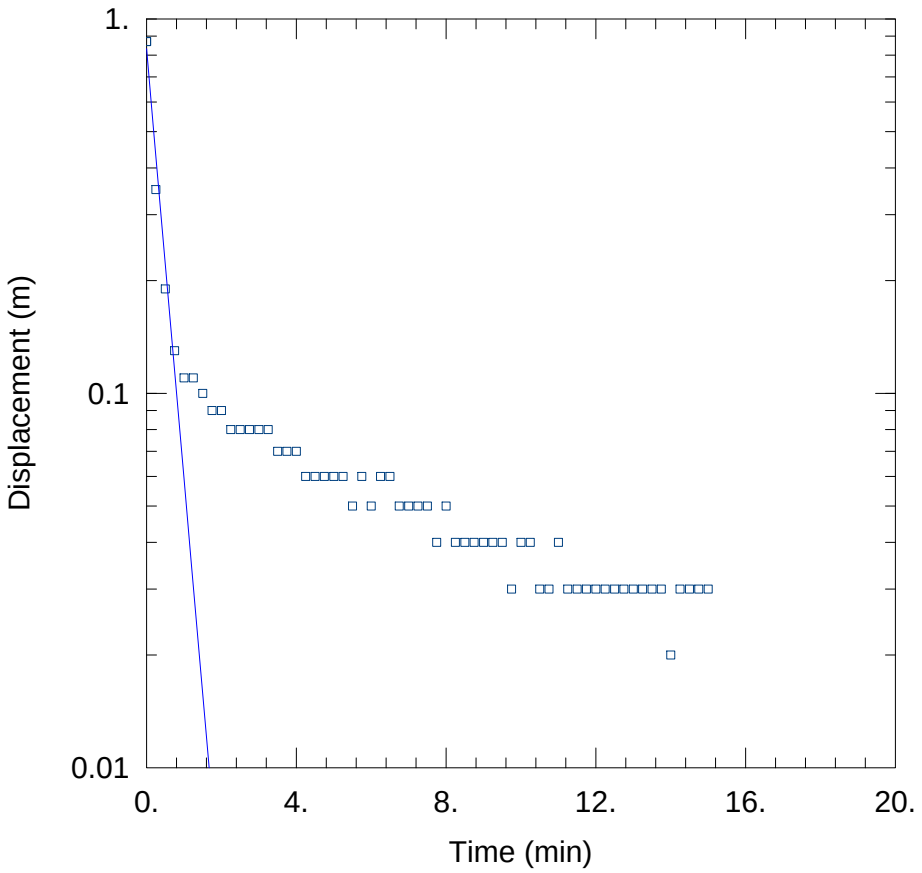
Saturated Thickness: 4.98 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (GT-17-17)

Initial Displacement: 0.87 m
Total Well Penetration Depth: 6.22 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 2.78 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.605E-5 m/sec
y0 = 0.8324 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-17_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:54:42

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-17
Test Date: 13/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4.98 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

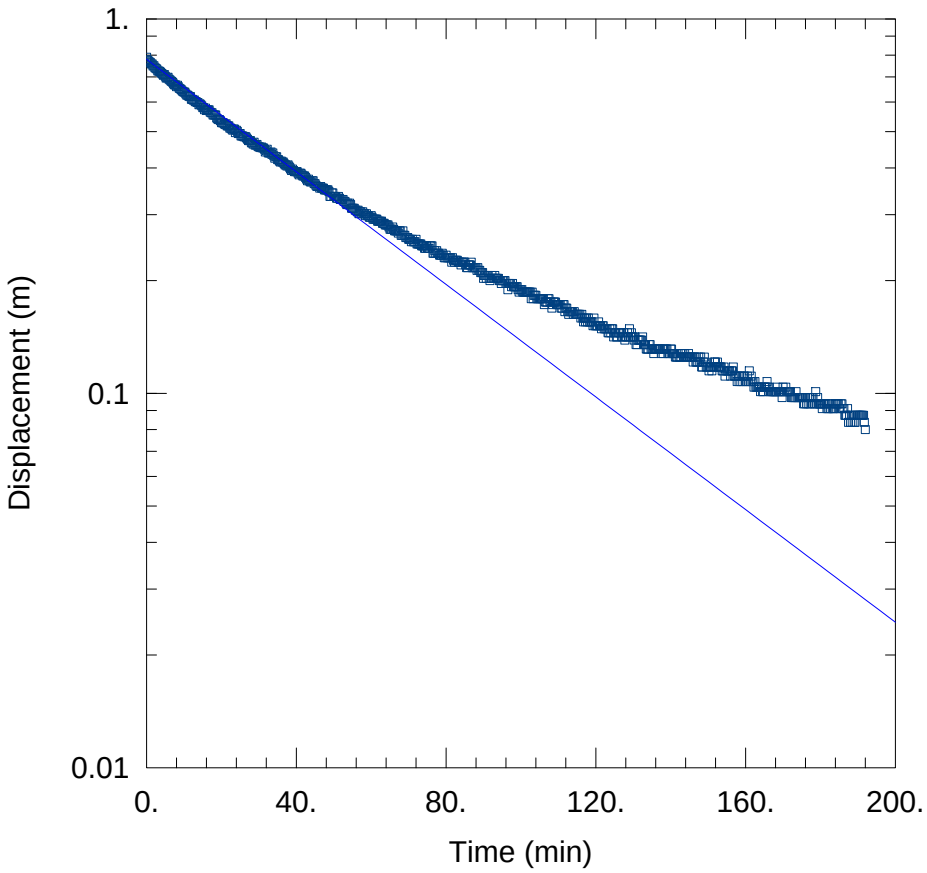
WELL DATA (GT-17-17)

Initial Displacement: 0.87 m
Total Well Penetration Depth: 6.22 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 4.698 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 1.603E-5 m/sec
y0 = 0.8322 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-19_descend_B&R.aqt
Date: 01/21/18 Time: 12:46:12

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-14
Test Date: 21/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 3.83 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

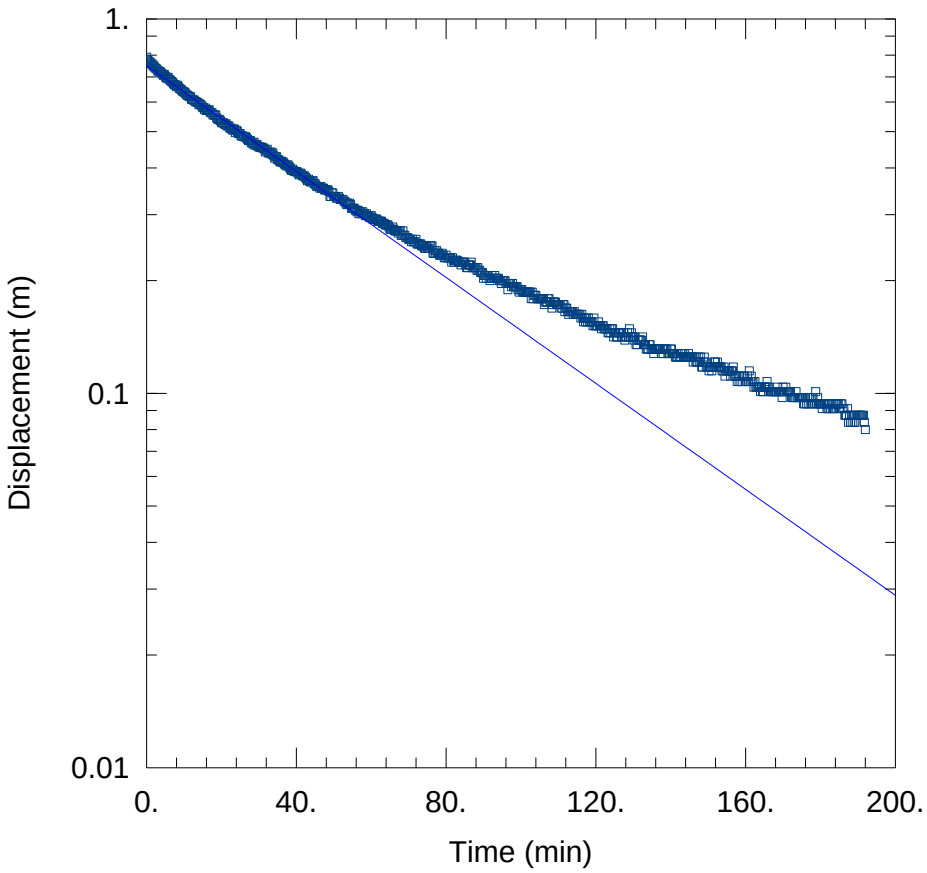
WELL DATA (GT-17-19)

Initial Displacement: 0.79 m
Total Well Penetration Depth: 6.2 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 3.83 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 9.917E-8 m/sec
y0 = 0.7805 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\GT-17-19_descend_horslev.aqt
Date: 01/21/18 Time: 12:48:03

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: GT-17-14
Test Date: 21/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 3.83 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

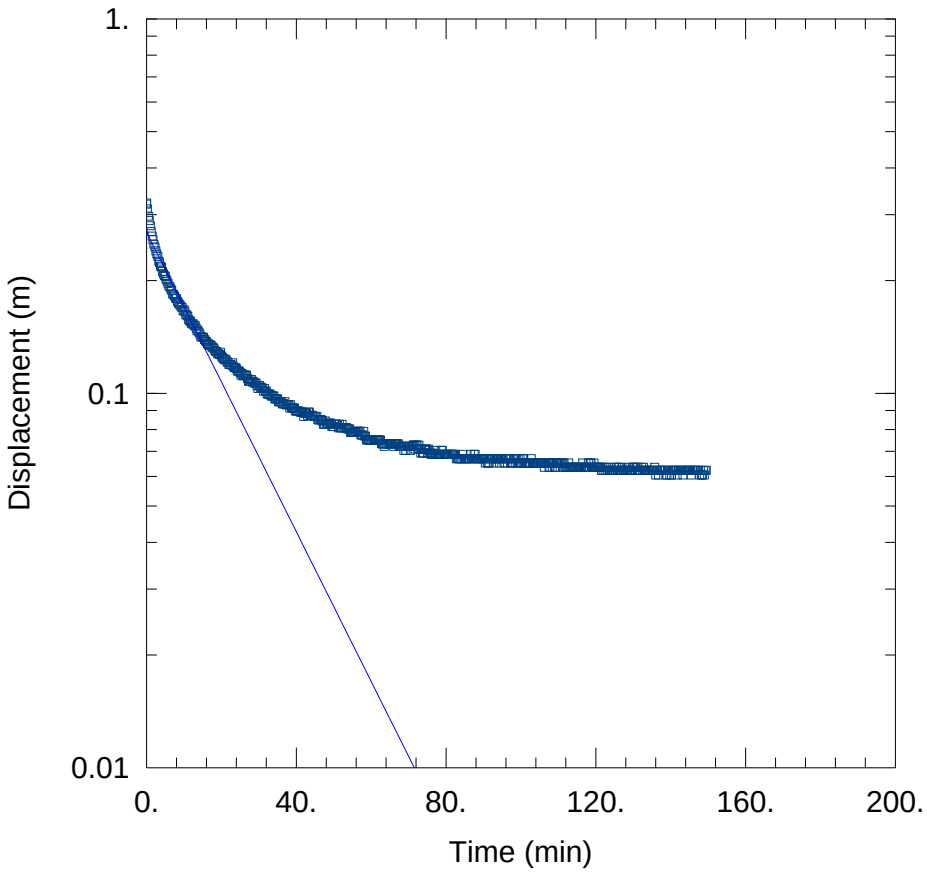
WELL DATA (GT-17-19)

Initial Displacement: 0.79 m
Total Well Penetration Depth: 6.2 m
Casing Radius: 0.0095 m
Static Water Column Height: 3.83 m
Screen Length: 0.6 m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 9.88E-8 m/sec
y0 = 0.7507 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\PO-R-NE_descend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 07:21:56

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: PO-R-NE
Test Date: 20/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 3.65 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

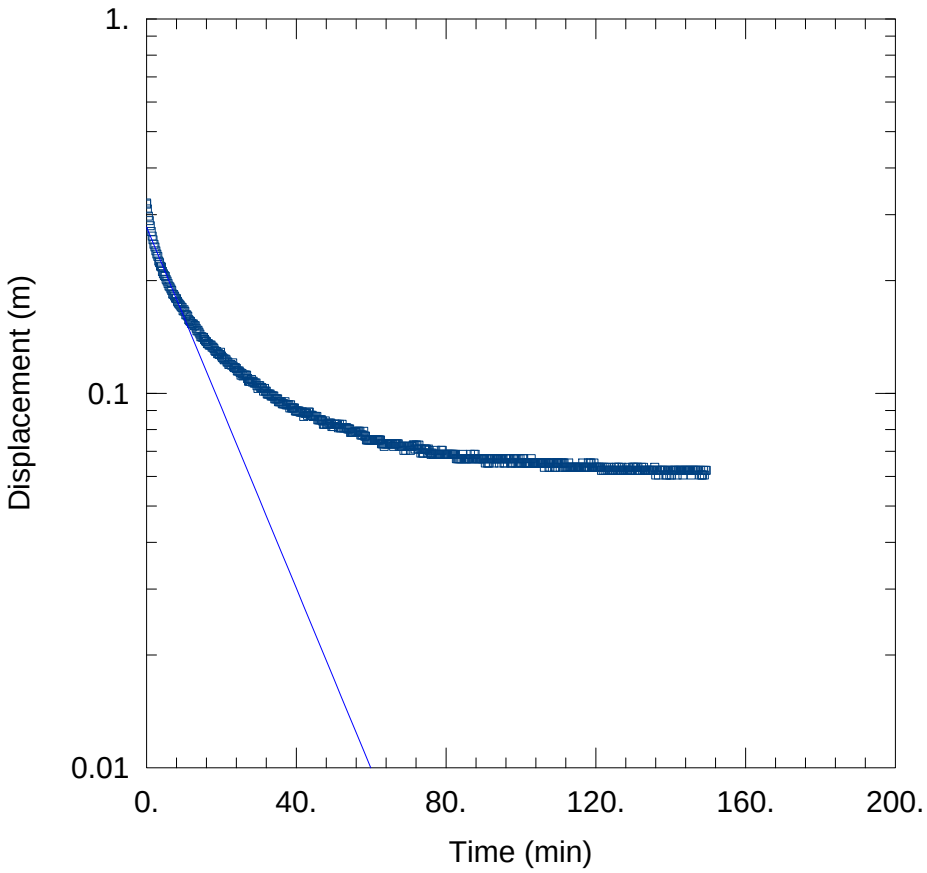
WELL DATA (PO-R-NE)

Initial Displacement: 0.32 m
Total Well Penetration Depth: 6. m
Casing Radius: 0.019 m
Static Water Column Height: 2.48 m
Screen Length: 3. m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 2.327E-7 m/sec
y0 = 0.2695 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\PO-R-NE_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 07:20:18

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: PO-R-NE
Test Date: 20/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 3.65 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

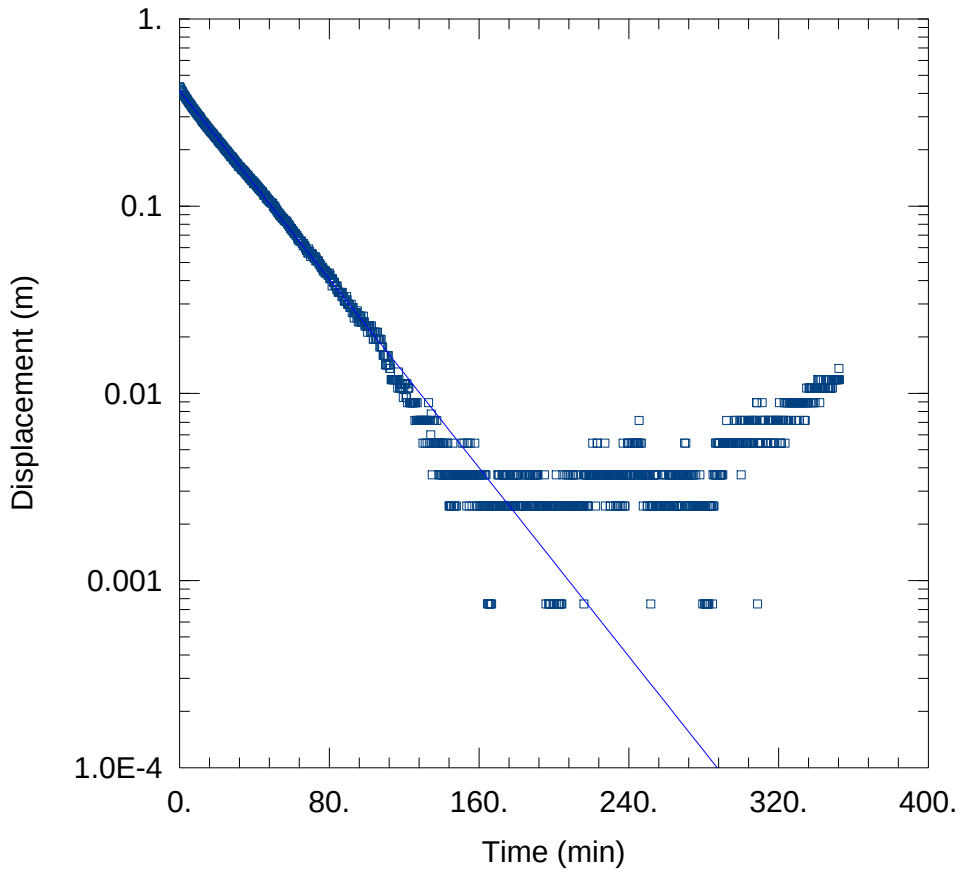
WELL DATA (PO-R-NE)

Initial Displacement: 0.32 m Static Water Column Height: 2.48 m
Total Well Penetration Depth: 6. m Screen Length: 3. m
Casing Radius: 0.019 m Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined Solution Method: Hvorslev

K = 3.591E-7 m/sec y0 = 0.2783 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\PO-R-S_descend_B&R1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 08:19:57

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-PO-R-S
Test Date: 19/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 8.66 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

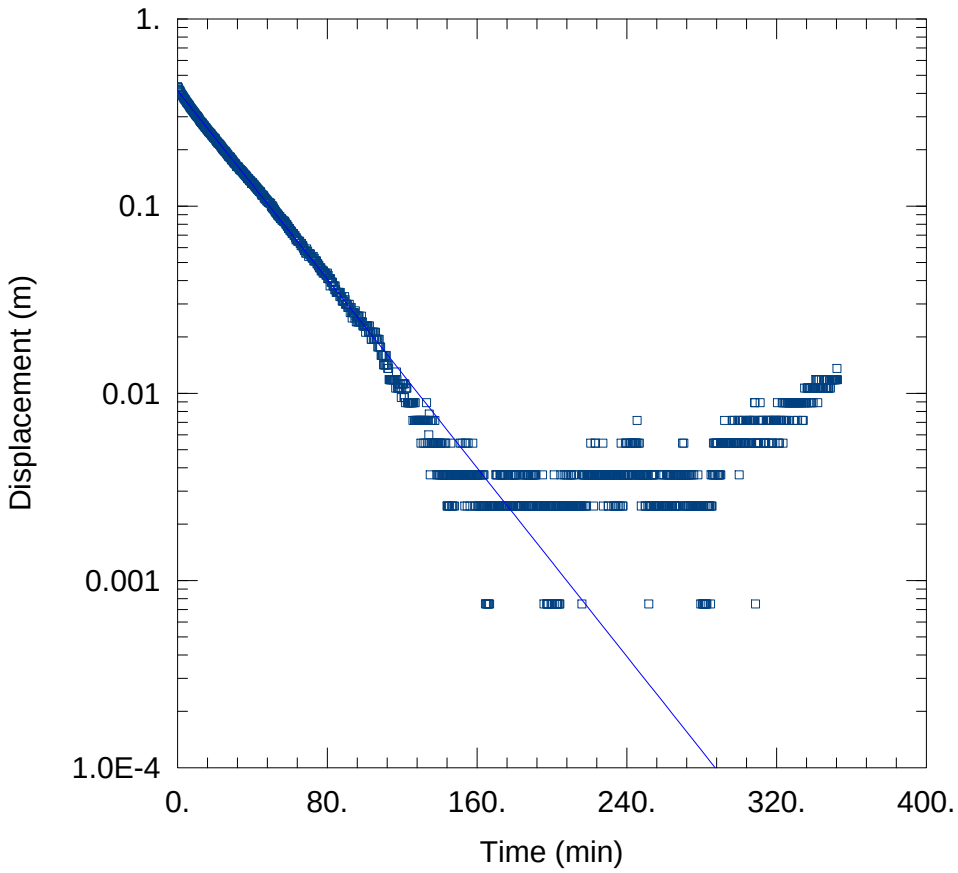
WELL DATA (PO-R-S)

Initial Displacement: 0.43 m
Total Well Penetration Depth: 10.1 m
Casing Radius: 0.019 m
Static Water Column Height: 6.4 m
Screen Length: 3. m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.566E-7 m/sec
y0 = 0.4146 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\PO-R-S_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/20/18 Time: 08:21:52

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-PO-R-S
Test Date: 19/11/2017

AQUIFER DATA

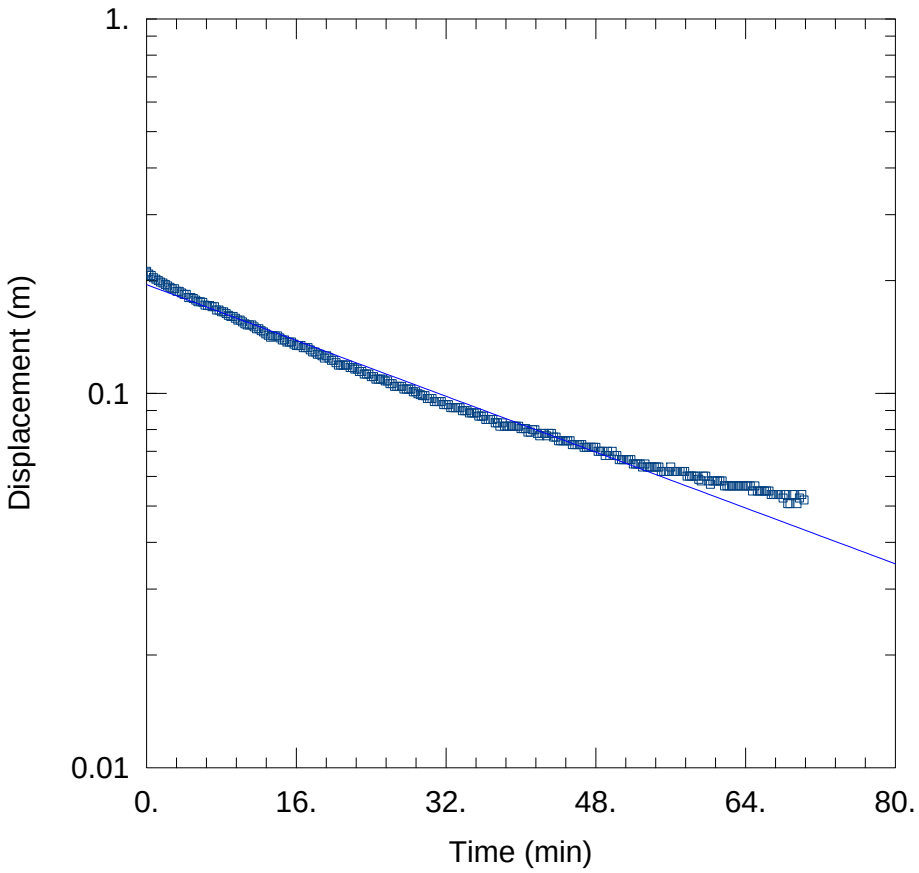
Saturated Thickness: 8.66 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (PO-R-S)

Initial Displacement: 0.43 m
Total Well Penetration Depth: 10.1 m
Casing Radius: 0.019 m
Static Water Column Height: 6.4 m
Screen Length: 3. m
Well Radius: 0.0095 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 1.875E-7 m/sec
y0 = 0.4146 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-05_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 07:57:14

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-05
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 14.48 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

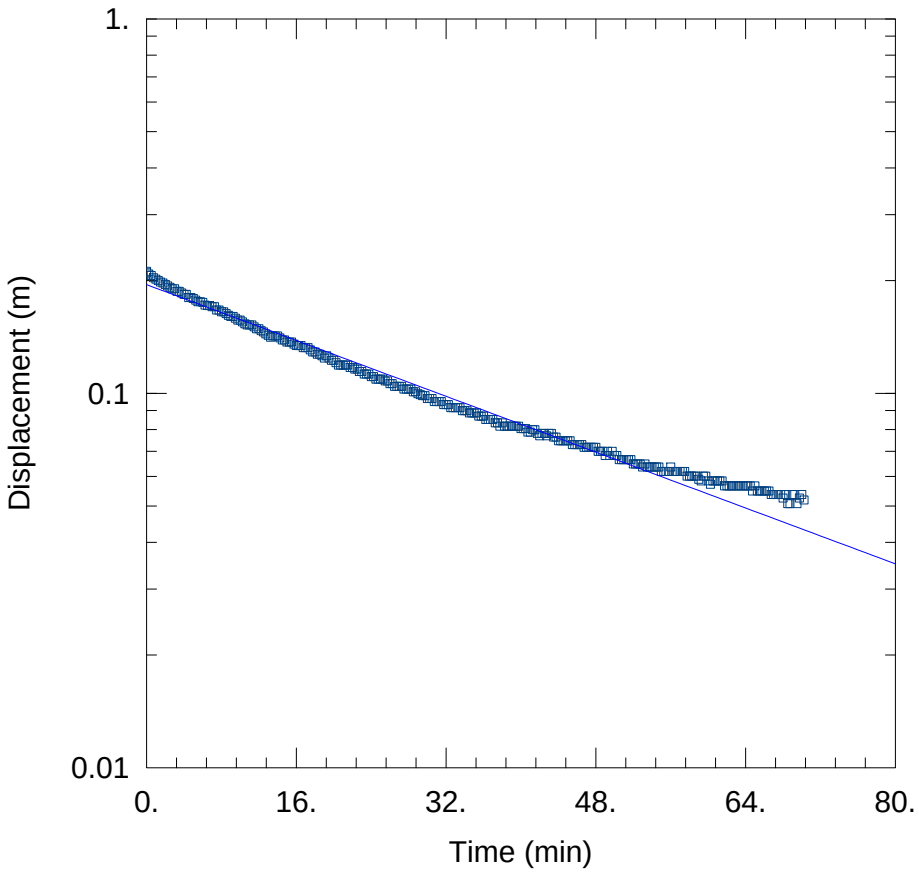
WELL DATA (T0-MT-05)

Initial Displacement: 0.21 m
Total Well Penetration Depth: 15.5 m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 8.98 m
Screen Length: 5.5 m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 2.107E-7 m/sec
y0 = 0.1951 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-05_ascend_Horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 07:55:56

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-05
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 14.48 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

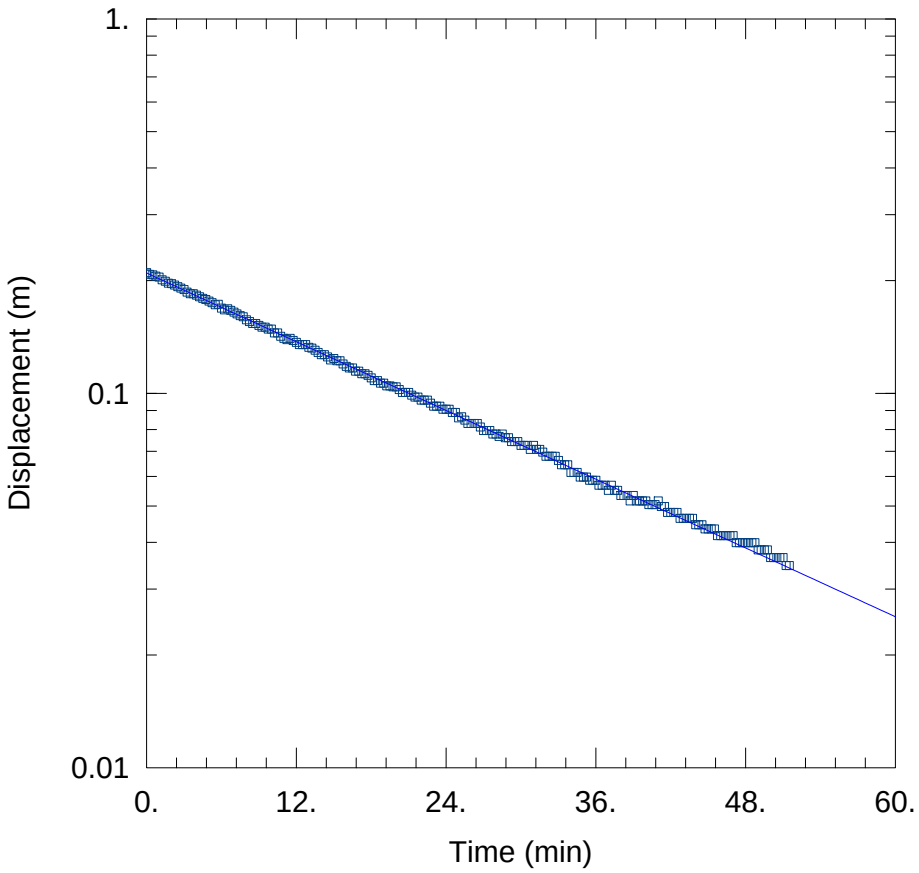
WELL DATA (T0-MT-05)

Initial Displacement: 0.21 m
Total Well Penetration Depth: 15.5 m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 8.98 m
Screen Length: 5.5 m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 2.649E-7 m/sec
y0 = 0.1951 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-05_descend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:14:06

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-05
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 14.48 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

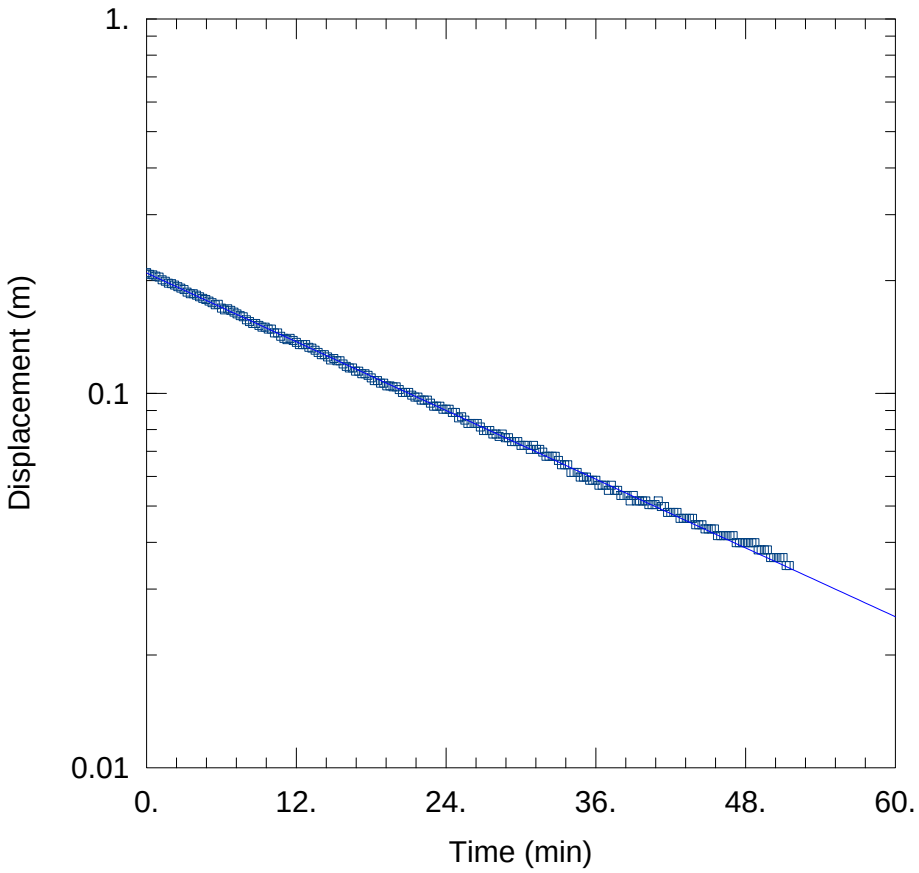
WELL DATA (T0-MT-05)

Initial Displacement: 0.21 m
Total Well Penetration Depth: 15.5 m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 8.98 m
Screen Length: 5.5 m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 3.459E-7 m/sec
y0 = 0.2096 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-05_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:12:50

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-05
Test Date: 11/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 14.48 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

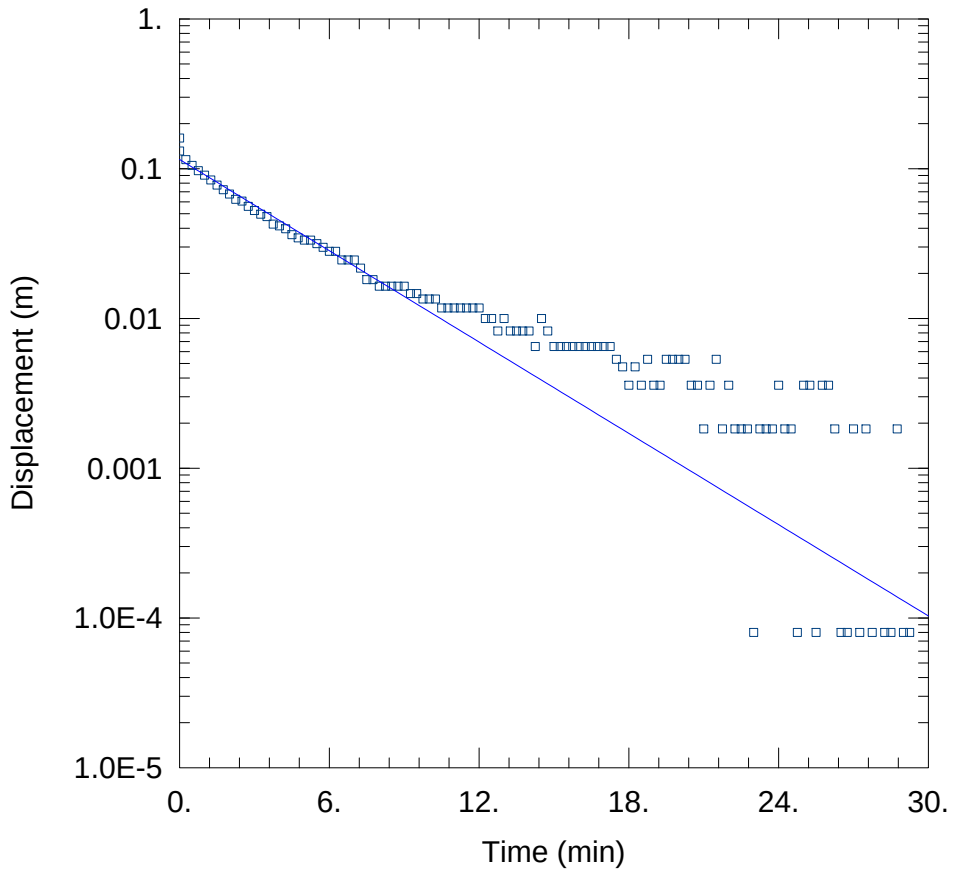
WELL DATA (T0-MT-05)

Initial Displacement: 0.21 m
Total Well Penetration Depth: 15.5 m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 8.98 m
Screen Length: 5.5 m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 4.348E-7 m/sec
y0 = 0.2096 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-06_ascend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:03:19

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 25.28 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

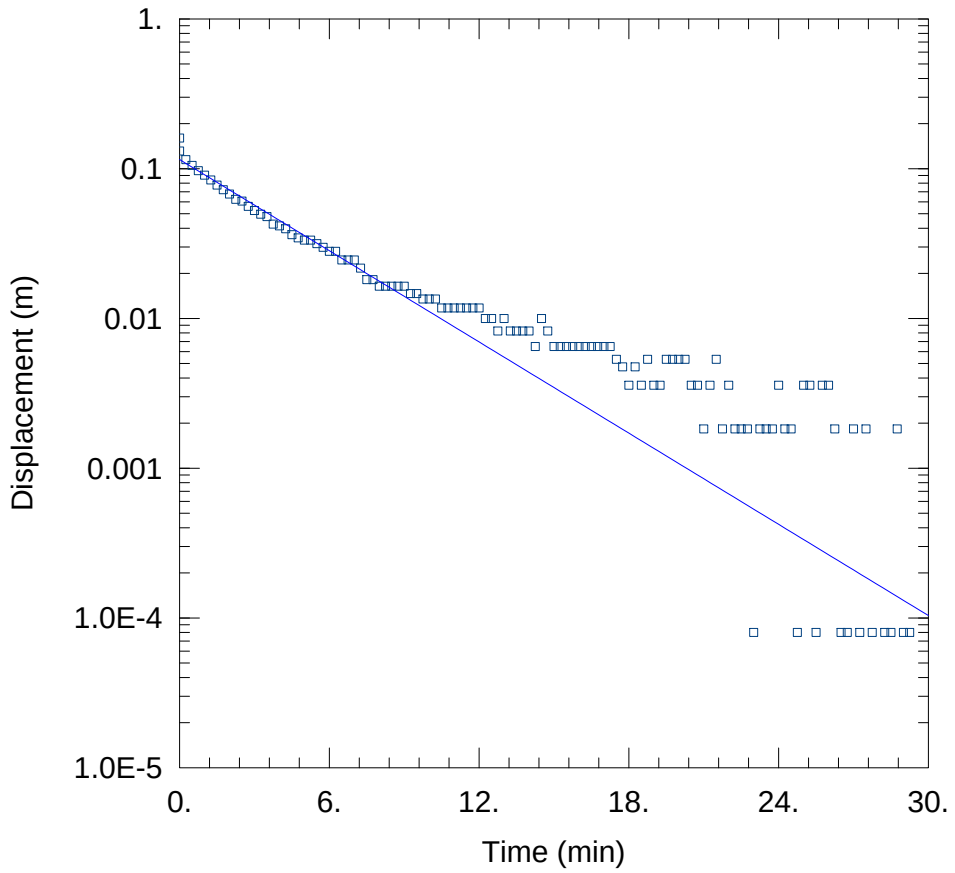
WELL DATA (T0-MT-06)

Initial Displacement: 0.16 m
Total Well Penetration Depth: 27. m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 25.28 m
Screen Length: 3. m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 4.371E-6 m/sec
y0 = 0.1152 m



TEST ASCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-06_ascend_Horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:01:51

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 25.28 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

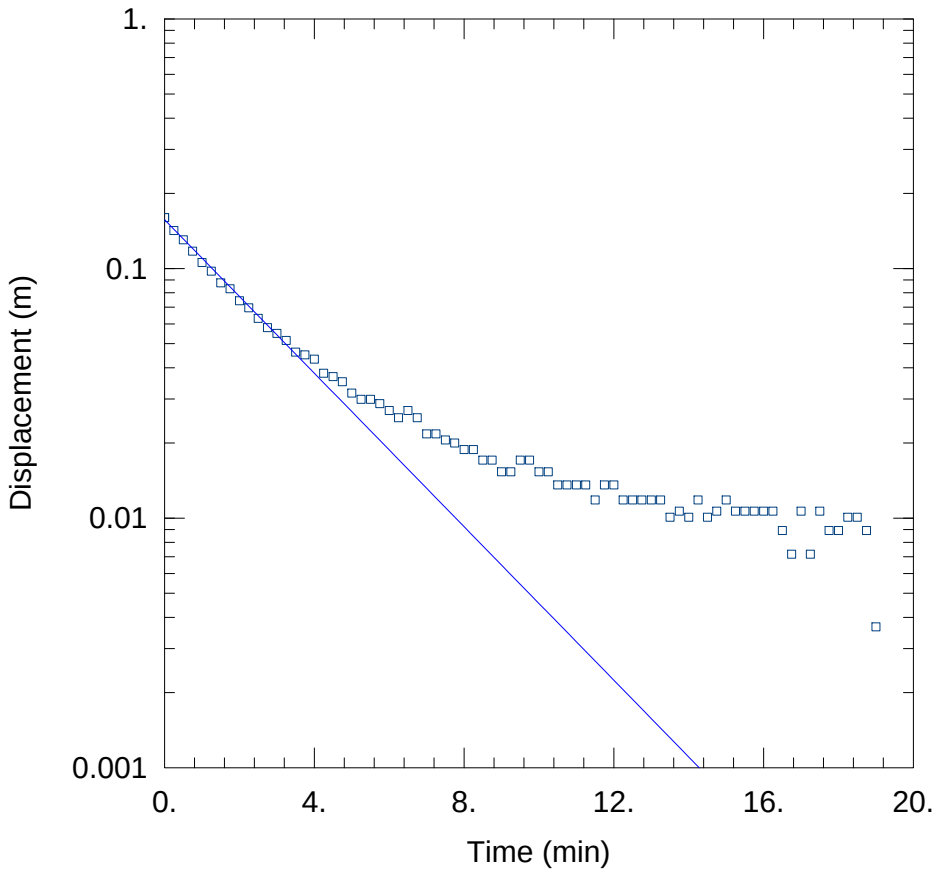
WELL DATA (T0-MT-06)

Initial Displacement: 0.16 m
Total Well Penetration Depth: 27. m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 25.28 m
Screen Length: 3. m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 4.723E-6 m/sec
y0 = 0.1152 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-06_descend_B&R1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:07:22

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 25.28 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

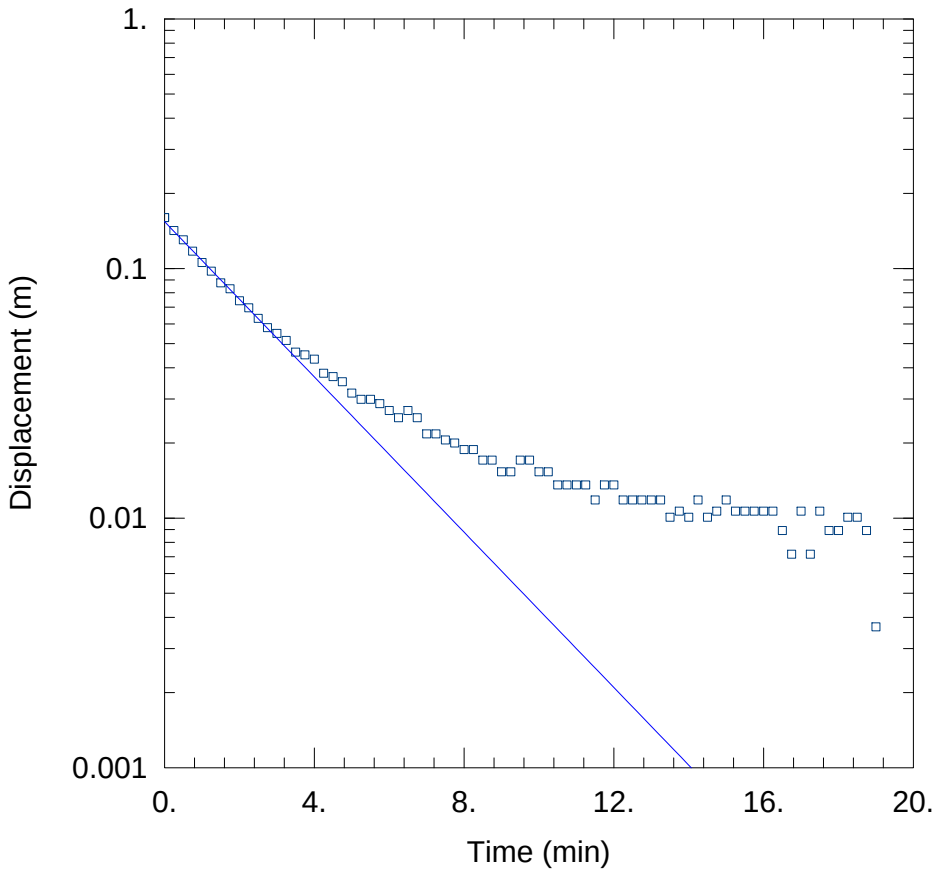
WELL DATA (T0-MT-06)

Initial Displacement: 0.16 m
Total Well Penetration Depth: 27. m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 25.28 m
Screen Length: 3. m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 6.614E-6 m/sec
y0 = 0.1569 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-06_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/21/18 Time: 08:06:14

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 25.28 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

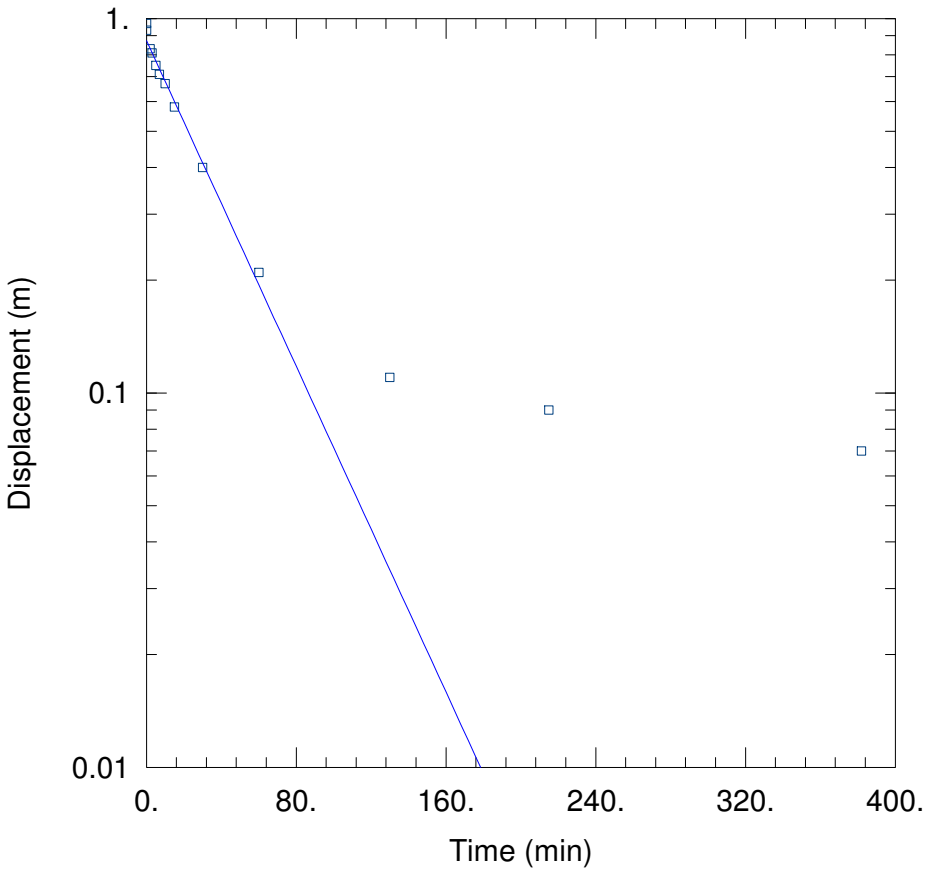
WELL DATA (T0-MT-06)

Initial Displacement: 0.16 m
Total Well Penetration Depth: 27. m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 25.28 m
Screen Length: 3. m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev

K = 7.236E-6 m/sec
y0 = 0.1542 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-14_descend_B&R1.aqt
Date: 01/22/18 Time: 14:39:28

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-14
Test Date: 21/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 36.23 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

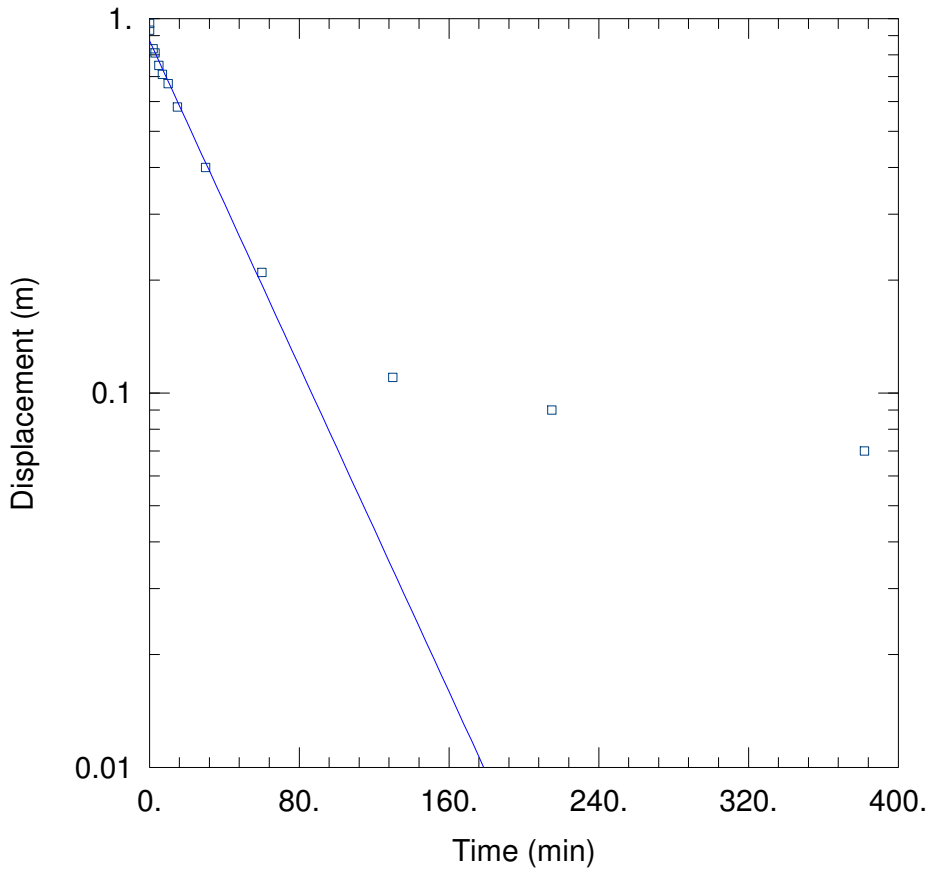
WELL DATA (T0-MT-N(14))

Initial Displacement: 0.97 m
Total Well Penetration Depth: 18.28 m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 17.36 m
Screen Length: 0.3 m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Bouwer-Rice

K = 1.664E-6 m/sec
y0 = 0.873 m



TEST DESCENDANT

Data Set: C:\...\TO-MT-14_descend_Horslev1.aqt
Date: 01/22/18 Time: 14:38:52

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: NMG
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: TO-MT-14
Test Date: 21/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 36.23 m Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA (T0-MT-N(14))

Initial Displacement: 0.97 m
Total Well Penetration Depth: 18.28 m
Casing Radius: 0.0379 m
Static Water Column Height: 17.36 m
Screen Length: 0.3 m
Well Radius: 0.0379 m

SOLUTION

Aquifer Model: Unconfined
Solution Method: Hvorslev
K = 2.081E-6 m/sec
y0 = 0.8729 m

Annexe C-2

Essais de type Packer

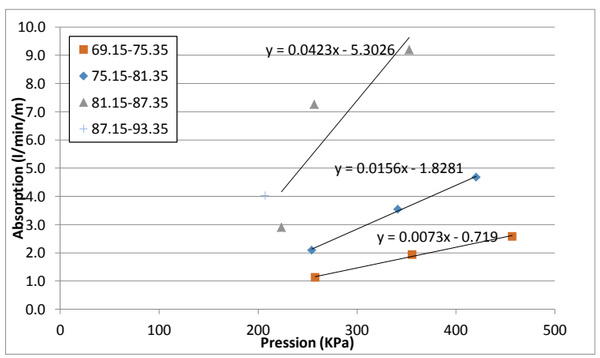


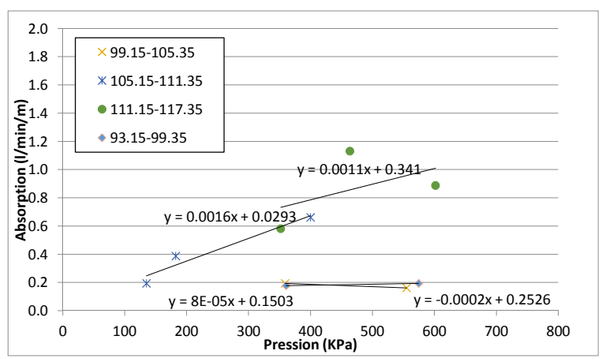
Résultats des essais Packers

Forage:	TF-15-64	Longueur Cellule (L):m	6.2	Angle:	45
Obturateur :	Double	Pression obturateur:	3400 kPa	Profondeur roc:	38.3m
Calibre Forage	B	Niveau d'eau:m	5.3 (avant essais)	Hauteur manomètre (H):	1m

Essais	heure	De	A	Pression manometre (PM) (kPa)	Pression capteur (PC) (kPa)	Debit m3/min						Débit Stabilisé (Q)(m3/min)	Absorption (A) (l/min/m)	Pression effective (PE) (manomètre)	Absortion (lugeon modifié)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)
						1	2	3	4	5	6								
1	9h15	111.15	117.35	300		0.0046	0.0041	0.0039	0.0036	0.0036		0.0036	0.5806	351.94	0.01649841	1.6498413	1.65E-07		
1b		111.15	117.35	550		0.0061	0.0059	0.0057	0.0054	0.0055		0.0055	0.8871	601.94	0.0147373	1.4737296	1.47E-07	1.441	1.44E-07
1c		111.15	117.35	800	1218	0.007	0.007	0.007				0.007	1.1290	464	0.02434792	2.4347915	2.43E-07		
2	10h34	105.15	111.35	250	848	0.0017	0.0017	0.0015	0.0013	0.0012	0.0012	0.0012	0.1935	135	0.01430662	1.4306623	1.43E-07		
2b		105.15	111.35	500	895	0.0027	0.0024	0.0022	0.0024	0.0024		0.0024	0.3871	182	0.0212357	2.1235699	2.12E-07	1.6293	1.63E-07
2c		105.15	111.35	700	1113	0.0042	0.0042	0.0041	0.0041			0.0041	0.6613	400	0.01652045	1.6520452	1.65E-07		
3	11h25	99.15	105.35	200	1030	0.0012	0.0012	0.0012				0.0012	0.1935	359	0.00539337	0.5393367	5.39E-08		
3b		99.15	105.35	400	1226	0.001	0.001	0.001				0.001	0.1613	555	0.00290685	0.2906846	2.91E-08	0.4526	4.53E-08
3c		99.15	105.35	650															
4	12h40	93.15	99.35	200	990	0.012	0.0011					0.0011	0.1774	360	0.00492228	0.4922277	4.92E-08	0.2303	2.30E-08
4b		93.15	99.35	400	1204	0.0014	0.0013	0.012	0.0012			0.0012	0.1935	574	0.00336933	0.3369331	3.37E-08		
5		87.15	93.35	100	795	0.023	0.024	0.025				0.025	4.0323	207	0.19477673	19.4776729	1.95E-06	-	-
6	14h	81.15	87.35	100	770	0.024	0.024	0.02	0.018	0.018		0.018	2.9032	224	0.12984168	12.9841676	1.30E-06		
6b		81.15	87.35	200	803	0.049	0.046	0.045	0.045			0.045	7.2581	257	0.28285809	28.2858095	2.83E-06	37.00	3.70E-06
6c		81.15	87.35	350	899	0.057	0.057	0.057				0.057	9.1935	353	0.26073786	26.0737855	2.61E-06		
7		75.15	81.35	100	759	0.037	0.02	0.019	0.017	0.014	0.013	0.013	2.0968	254	0.08249325	8.2493246	8.25E-07		
7b		75.15	81.35	200	846	0.03	0.026	0.024	0.023	0.022	0.022	0.022	3.5484	341	0.10400482	10.4004820	1.04E-06	13.77	1.38E-06
7c		75.15	81.35	300	925	0.035	0.033	0.03	0.029	0.029		0.029	4.6774	420	0.11132068	11.1320676	1.11E-06		
8	9h50	69.15	75.35	100	721	0.013	0.011	0.009	0.007	0.007		0.007	1.1290	258	0.04380285	4.3802853	4.38E-07		
8b		69.15	75.35	200	819	0.02	0.015	0.013	0.012	0.012		0.012	1.9355	356	0.05440525	5.4405251	5.44E-07	6.58	6.58E-07
8c		69.15	75.35	300	920	0.0235	0.019	0.016	0.016	0.016		0.016	2.5806	457	0.05649978	5.6499780	5.65E-07		

Absorption : Qx1000/ L (l/min/m)
Pression effective: PC-(Zhaut+L/2-NE)xsin(45)x9.8 (kPa)
Absorption Lugeon modifié: A/PEx10



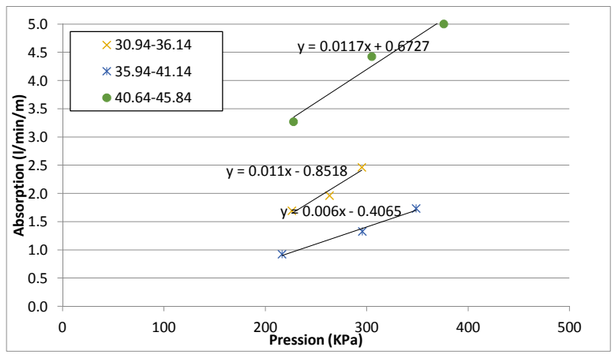


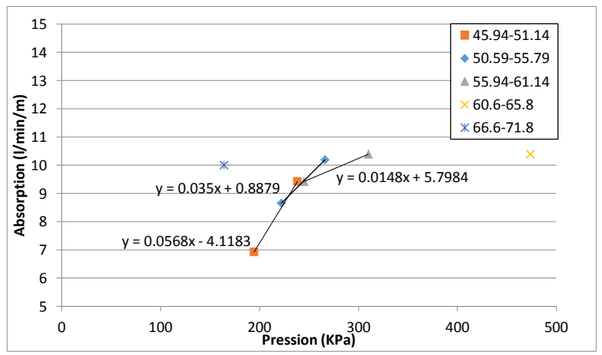
Commentaire
Problème capteur de fond
Problème capteur de fond
Pression instable, packer pousse vers le haut
Eau chargé en sediment lors du lavage
Packer pousser vers le haut
Eau chargé en sediment lors du lavage
Packer pousser vers le haut, essais interrompu risque endommage equipement
Air possible, Eau sort surface
pression limite afin de pas faire lever packer, reprise air système
max pompe, probleme avec pompe
Reprise, laver filtre pompe, Eau sort surface
Max pompe, essais limiter raison quantite d'eau
Eau sort surface
Essais limite, quantité d'eau
Eau sort surface
Manque d'eau (retour d'eau inverse lors du dégonflage packer)

Forage:	TF-16-100		Longueur Cellule (L):	5,2m	Angle:	45
Obturateur :	Double		Pression obturateur:	3400 kPa	Profondeur roc:	27m
Calibre Forage	B	0.06 diamètre (m)	Niveau d'eau:	surface (artésien)	Hauteur manomètre (H)	1m

Essais	heure	De	A	Pression manometre (PM) (kPa)	Pression capteur (kPa)	Debit m3/min						Débit Stabilisé (Q)(m3/min)	Absorption (A) (l/min/m)	Pression effective (PE) (manomètre) (m)	Absortion (lugeon modifié)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)
						1	2	3	4	5	6								
1	13h30	66.6	71.8	100	643	0.052	0.052	0.052				0.052	10.00	164.16	0.6092	60.916	6.09E-06	-	-
2	10h30	60.6	65.8	500	911	0.054	0.054	0.054				0.054	10.38	473.74	0.2192	21.921	2.19E-06	-	-
3	14h20	55.94	61.14	250	650	0.049	0.049	0.049				0.049	9.42	245.03	0.3846	38.457	3.85E-06	20.60	2.06E-06
3b		55.94	61.14	350	715	0.054	0.054	0.054				0.054	10.38	310.03	0.3350	33.495	3.35E-06		
4	15h20	50.59	55.79	200	590	0.047	0.046	0.045	0.045			0.045	8.65	222.11	0.3896	38.963	3.90E-06	35.89	3.59E-06
4b		50.59	55.79	300	634	0.054	0.052	0.053				0.053	10.19	266.11	0.3830	38.302	3.83E-06		
5	9h40	45.94	51.14	100	530	0.039(150)	0.038	0.036	0.036			0.036	6.92	194.33	0.3563	35.626	3.56E-06	52.68	5.27E-06
5b		45.94	51.14	225	574	0.049	0.049	0.049				0.049	9.42	238.33	0.3954	39.538	3.95E-06		
6	11h00	40.64	45.84	100	527	0.017	0.016	0.017				0.017	3.27	228.06	0.1434	14.335	1.43E-06	12.37	1.24E-06
6B		40.64	45.84	200	604	0.024	0.024	0.023				0.023	4.42	305.06	0.1450	14.499	1.45E-06		
6C		40.64	45.84	280	675	0.03	0.027	0.027	0.026	0.026		0.026	5.00	376.06	0.1330	13.296	1.33E-06		
7	12h00	35.94	41.14	100	483	0.0045	0.0048	0.0048	0.0048			0.0048	0.92	216.62	0.0426	4.261	4.26E-07	5.15	5.15E-07
7b		35.94	41.14	170	562	0.007	0.007	0.0069	0.0069			0.0069	1.33	295.62	0.0449	4.489	4.49E-07		
7c		35.94	41.14	230	615	0.009	0.009	0.009	0.009			0.009	1.73	348.62	0.0496	4.965	4.96E-07		
8	12h50	30.94	36.14	100	458	0.0088	0.0088	0.0088				0.0088	1.69	226.27	0.0748	7.479	7.48E-07	10.15	1.01E-06
8b		30.94	36.14	150	495	0.011	0.0108	0.0106	0.0102	0.0102		0.0102	1.96	263.27	0.0745	7.451	7.45E-07		
8c		30.94	36.14	180	527	0.0128	0.0126	0.0128	0.0128			0.0128	2.46	295.27	0.0834	8.336	8.34E-07		

Absorption : Qx1000/ L (l/min/m)
Pression effective: PC-(Zhaut+L/2-NE)xsin(45)x9.8 (kPa)
Absorption Lugeon modifié: A/PEx10





Commentaire
Max pompe, eau sort surface, eau chargé sédiment dégonflage
Max pompe, eau sort surface, eau chargé sédiment dégonflage (problème possible manomètre)
Eau sort surface, pression inverse lors du dégonflage
Max pompe, eau sort surface, eau chargé sédiment dégonflage
Eau sort surface, eau puisé dans TF-15-64 devenu chargé en sédiment
Max pompe, eau sort surface, eau chargé sédiment dégonflage
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface
Eau sort surface

Forage:	TO-15-57		Longueur Cellule (L) m:	9.45		Angle:	44		
Obturateur :	Double		Pression obturateur:	3400 kPa		Profondeur roc:			
Calibre Forage	BQ	0.06 (diamètre, m)	Niveau d'eau (m):	6.92	07/07/2017	Hauteur manomètre en surface (H) m:	1		

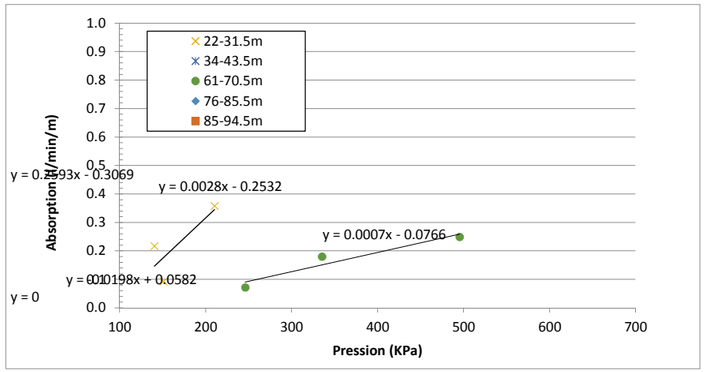
Essais	heure	De	A	Pression manomètre (PM) (kPa)	Pression capteur (ou calculée) (kPa)	Débit m3/min						Débit moy. stabilisé (Q)(m3/min)	Absorption (A) (l/min/m)	Pression effective (PE) (manomètre ou calculée)	Absorption (lugeon modifié)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)	Conductivité hydraulique moyenne (m/s)	Commentaire
						1	2	3	4	5	6								
1a	8h23	22	31.45	60	252	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	-	-	0.0009	0.09	151.02	0.0061	0.613	7.97E-08	1.67E-07	-
1b	8h28	22	31.45	130	322	0.0018	0.0022	0.0022	0.002	-	-	0.0021	0.22	140.42	0.0154	1.545	2.01E-07		-
1c	8h35	22	31.45	200	392	0.0034	0.0035	0.0034	0.0033	0.0033	-	0.0034	0.36	210.42	0.0170	1.700	2.21E-07		-
2a	9h01	34	43.45	100	376	0.0002	0.0007	0.0003	0.0003	-	-	0.0004	0.04	192.57	0.0021	0.206	2.68E-08	1.83E-08	-
2b	9h07	34	43.45	200	476	0	0.0002	0.0001	-	-	-	0.0002	0.02	211.97	0.0007	0.075	9.73E-09		-
2c	9h11	34	43.45	280	556	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<5E-09		-
3a	9h39	61	70.45	150	613	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	-	-	0.0007	0.07	246.06	0.0029	0.290	3.77E-08	5.76E-08	-
3b	9h46	61	70.45	320	783	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	-	-	0.0017	0.18	335.45	0.0054	0.536	6.97E-08		-
3c	9h52	61	70.45	480	943	0.0024	0.0023	0.0024	0.0023	-	-	0.0024	0.25	495.45	0.0050	0.502	6.52E-08		-
4a	10h11	76	85.45	200	767	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<5E-09	<2E-09	-
4b	10h16	76	85.45	400	967	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<3E-09		-
4c	10h19	76	85.45	600	1167	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<2E-09		-
5a	10h35	85	94.45	200	829	<0.0003	<0.0003	<0.0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.73E-08	-
5b	10h41	85	94.45	430	1059	0.0011	0.0011	0.0011	-	-	-	0.0011	0.12	448.55	0.0026	0.260	3.37E-08		-
5c	10h46	85	94.45	650	1279	0.0045	0.0048	0.0052	0.005	0.005	-	0.0049	0.52	668.55	0.0078	0.776	1.01E-07		-
6a	11h07	94	103.45	230	922	0.0001	0.0001	0.0001	-	-	-	0.0001	0.01	330.32	0.0003	0.032	4.16E-09	1.71E-07	-
6b	11h13	94	103.45	500	1192	0.0003	0.0004	0.0004	0.0009	0.0009	-	0.0005	0.05	519.71	0.0010	0.102	1.32E-08		-
6c	11h21	94	103.45	700	1392	0.0258	0.0255	0.026	0.0265	-	-	0.0260	2.75	719.71	0.0382	3.815	4.96E-07		-
7a	12h04	103	112.45	250	1004	0.0069	0.0069	0.007	-	-	-	0.0069	0.73	351.48	0.0209	2.087	2.71E-07	6.18E-07	-
7b	12h11	103	112.45	500	1254	0.0155	0.0156	0.0159	0.016	0.0154	-	0.0157	1.66	520.87	0.0319	3.186	4.14E-07		-
7c	12h20	103	112.45	780	1534	0.068	0.068	0.068	va trop vite	-	-	0.0680	7.20	800.87	0.0898	8.985	1.17E-06		-
8a	12h39	112	121.45	300	1117	0.0113	0.0108	0.0109	0.0109	0.011	-	0.0110	1.16	402.64	0.0289	2.886	3.75E-07	9.64E-07	-
8b	12h46	112	121.45	560	1377	0.0435	0.044	0.0435	0.044	-	-	0.0438	4.63	582.04	0.0795	7.954	1.03E-06		-
8c	12h52	112	121.45	600	1417	0.067	0.067	va trop vite	-	-	-	0.0670	7.09	622.04	0.1140	11.398	1.48E-06		-
9a	13h15	121	130.45	300	1179	0.06	0.069	0.069	0.069	-	-	0.0668	7.06	403.80	0.1749	17.493	2.27E-06	2.27E-06	-
9b	13h20	121	130.45	-	879	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		pas capable de monter la pression, maximum de la pompe
9c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
10a	13h37	130	139.45	300	1241	0.066	0.066	0.066	-	-	-	0.0660	6.98	404.96	0.1725	17.246	2.24E-06	2.24E-06	-
10b	13h41	130	139.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		pas capable de monter la pression, maximum de la pompe
10c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

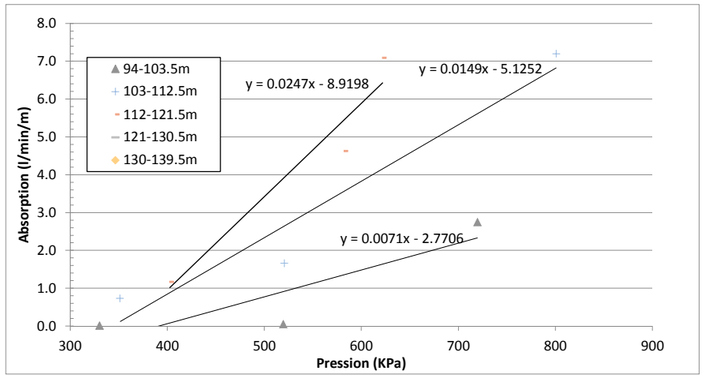
Absorption : Qx1000/ L (l/min/m)
Pression effective: PC-(Zhaut+L/2-NE)xsin(45)x9.8 (kPa)
Absorption Lugeon modifié: A/PEx10

Under ideal conditions (i.e., homogeneous and isotropic) one Lugeon is equivalent to 1.3×10^{-5} cm/sec (Fell et al., 2005). Table 2 describes the conditions typically associated with different Lugeon values, as well as the typical precision used to report these values.

Table 2. Condition of rock mass discontinuities associated with different Lugeon values

Lugeon Range	Classification	Hydraulic Conductivity Range (cm/sec)	Condition of Rock Mass Discontinuities	Reporting Precision (Lugeons)
<1	Very Low	$< 1 \times 10^{-5}$	Very tight	<1
1-5	Low	1×10^{-5} - 6×10^{-5}	Tight	± 0
5-15	Moderate	6×10^{-5} - 2×10^{-4}	Few partly open	± 1
15-50	Medium	2×10^{-4} - 6×10^{-4}	Some open	± 5
50-100	High	6×10^{-4} - 1×10^{-3}	Many open	± 10
>100	Very High	$> 1 \times 10^{-3}$	Open closely spaced or voids	>100





Forage:	TO-17-117		Longueur Cellule (L) m:	9.45		Angle (degré):	45		
Obturateur :	Double		Pression obturateur:	3400 kPa		Profondeur roc:			
Calibre Forage	NQ	0.076 (diamètre, m)	Niveau d'eau (m)	04/07/2017	11.84	Hauteur manomètre en surface (H) m:	1.2		

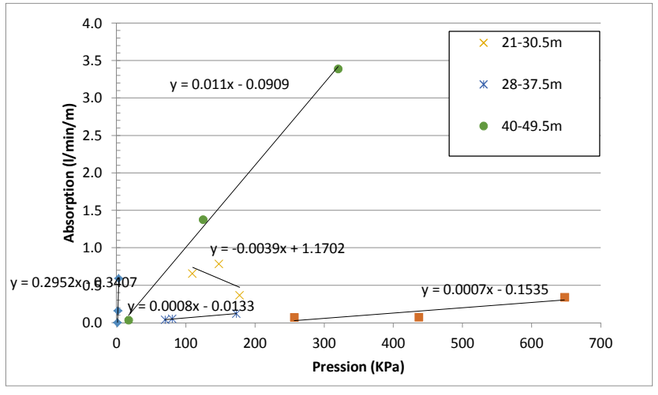
Essais	heure	De	A	Pression manomètre (PM) (kPa)	Pression capteur (ou pression calculée) (kPa)	Débit m3/min						Débit moy. stabilisé (Q)(m3/min)	Absorption (A) (l/min/m)	Pression effective (PE) (manomètre ou calculée) (m)	Absorption (lugeon modifié)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)	Conductivité hydraulique moyenne (m/s)	Commentaire
						1	2	3	4	5	6								
1a	15h37	21	30.45	70	274	0.0032	0.0027	0.0033	0.004	0.004	-	0.0034	0.36	177.82	0.0205	2.047	2.66E-07	5.76E-07	-
1b	15h45	21	30.45	130	288	0.0071	0.0054	0.0067	0.0052	0.0065	-	0.0062	0.65	109.77	0.0596	5.958	7.74E-07		-
1c	15h53	21	30.45	190	326	0.0078	0.0072	0.0069	0.0073	0.0077	-	0.0074	0.78	147.77	0.0528	5.285	6.87E-07		-
2a	8h09	28	37.45	90	297	0.0004	0.0003	<0.0001	-	-	-	0.0004	0.04	70.26	0.0053	0.527	6.85E-08	8.14E-08	-
2b	8h15	28	37.45	150	307	0.0005	<0.0001	<0.0001	-	-	-	0.0005	0.05	80.26	0.0066	0.659	8.57E-08		-
2c	8h20	28	37.45	240	400	0.003	0.0015	0.0017	<0.0001	0.0002	-	0.0011	0.12	173.26	0.0069	0.692	9.00E-08		-
3a	8h48	40	49.45	100	327	0.0006	0.0003	0.0006	0.0001	0.0001	-	0.0003	0.04	17.11	0.0210	2.103	2.73E-07	1.03E-06	-
3b	8h56	40	49.45	210	435	0.0117	0.0122	0.0126	0.0145	0.014	-	0.0130	1.38	125.11	0.1100	10.996	1.43E-06		-
3c	9h03	40	49.45	320	630	0.03	0.038	0.03	0.03	-	-	0.0320	3.39	320.11	0.1058	10.578	1.38E-06		-
4a	10h15	62	71.45	160	664	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<7E-09	1.01E-07	-
4b	10h22	62	71.45	300	815	0.0016	0.0015	0.0015	0.0019	0.0014	-	0.0015	0.16	352.65	0.0045	0.450	5.85E-08		-
4c	10h31	62	71.45	480	1001	0.006	0.006	0.005	0.0052	0.0057	-	0.0056	0.59	538.65	0.0110	1.096	1.43E-07		-
5a	10h50	75	84.45	190	809	0.001	0.0009	0.0009	0.0005	0.0001	-	0.0007	0.07	256.57	0.0028	0.280	3.65E-08	4.24E-08	-
5b	10h58	75	84.45	380	989	0.0007	0.0008	0.0009	0.001	0.0004	-	0.0007	0.07	436.57	0.0017	0.170	2.21E-08		-
5c	11h07	75	84.45	575	1200	0.0034	0.0032	-	-	0.0031	-	0.0032	0.34	647.57	0.0053	0.528	6.87E-08		-
6a	12h05	92	101.45	200	879	0.02	0.013	0.0115	0.0095	0.009	-	0.0108	1.14	209.04	0.0544	5.442	7.07E-07	5.06E-07	-
6b	13h13	92	101.45	500	1179	0.0157	0.014	0.0135	0.0135	0.0135	-	0.0142	1.50	509.04	0.0295	2.947	3.83E-07		-
6c	12h20	92	101.45	700	1379	0.0225	0.0225	0.0215	0.0225	-	-	0.0220	2.33	709.04	0.0328	3.283	4.27E-07		-
7a	12h36	102	111.45	250	999	0.005	0.005	0.0049	0.005	-	-	0.0050	0.53	259.11	0.0203	2.028	2.64E-07	4.07E-07	-
7b	12h42	102	111.45	500	1249	0.0082	0.0088	0.0084	0.0081	0.0084	-	0.0085	0.89	509.11	0.0176	1.756	2.28E-07		-
7c	12h50	102	111.45	770	1519	0.041	0.041	0.042	0.043	-	-	0.0413	4.37	779.11	0.0561	5.614	7.30E-07		-
8a	13h16	116	125.45	300	1146	0.0082	0.0081	0.0082	0.007	-	-	0.0079	0.83	309.21	0.0270	2.695	3.50E-07	5.84E-07	-
8b	13h22	116	125.45	600	1446	0.027	0.0295	0.026	0.0265	-	-	0.0273	2.88	609.21	0.0473	4.733	6.15E-07		-
8c	13h28	116	125.45	871	1717	0.049	0.048	0.053	0.051	-	-	0.0503	5.32	880.21	0.0604	6.041	7.85E-07		-
9a	14h16	141	150.45	350	1369	0.0127	0.0117	0.0121	0.0134	0.012	-	0.0124	1.31	359.39	0.0365	3.645	4.74E-07	8.77E-07	-
9b	14h23	141	150.45	700	1719	0.054	0.053	0.053	-	-	-	0.0533	5.64	709.39	0.0796	7.956	1.03E-06		-
9c	14h28	141	150.45	800	1819	0.066	0.066	-	-	-	-	0.0660	6.98	809.39	0.0863	8.629	1.12E-06		limite de la pompe
10a	-	164	173.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Trou bloqué
10b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
10c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

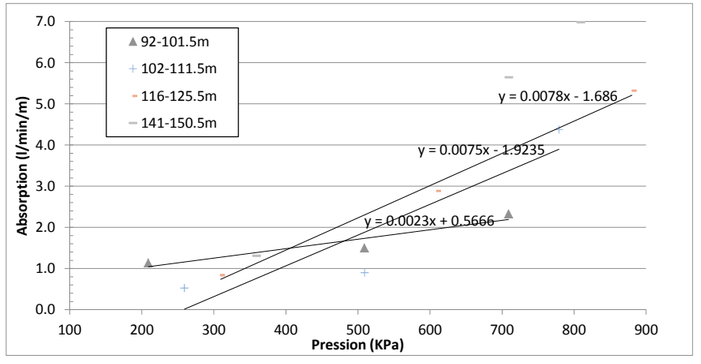
Absorption : Qx1000/ L (l/min/m)
Pression effective: PC-(Zhaut+L/2-NE)xsin(45)x9.8 (kPa)
Absorption Lugeon modifié: A/PEx10

Under ideal conditions (i.e., homogeneous and isotropic) one Lugeon is equivalent to 1.3×10^{-5} cm/sec (Fell et al., 2005). Table 2 describes the conditions typically associated with different Lugeon values, as well as the typical precision used to report these values.

Table 2. Condition of rock mass discontinuities associated with different Lugeon values

Lugeon Range	Classification	Hydraulic Conductivity Range (cm/sec)	Condition of Rock Mass Discontinuities	Reporting Precision (Lugeons)
<1	Very Low	$< 1 \times 10^{-5}$	Very tight	<1
1-5	Low	1×10^{-5} - 6×10^{-5}	Tight	± 0
5-15	Moderate	6×10^{-5} - 2×10^{-4}	Few partly open	± 1
15-50	Medium	2×10^{-4} - 6×10^{-4}	Some open	± 5
50-100	High	6×10^{-4} - 1×10^{-3}	Many open	± 10
>100	Very High	$> 1 \times 10^{-3}$	Open closely spaced or voids	>100





Forage:	TO-17-118		Longueur Cellule (L) m:	9.45	Angle:	44	
Obturateur :	Double		Pression obturateur:	3400 kPa	Profondeur roc:		
Calibre Forage	NQ	0.076 (diamètre, m)	Niveau d'eau (m):	17.44	Hauteur manomètre en surface (H) m:	1.2	

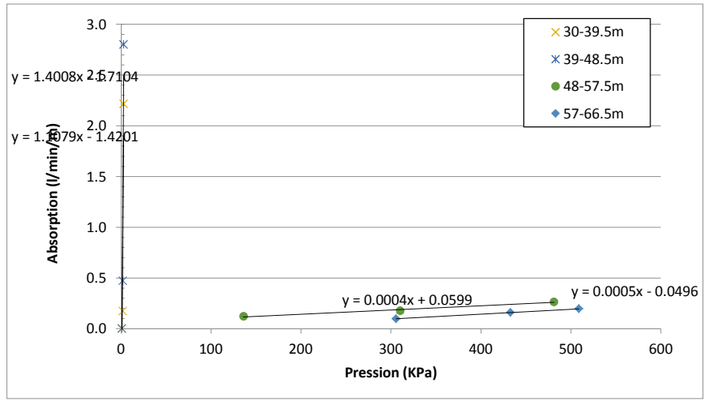
Essais	heure	De	A	Pression manomètre (PM) (kPa)	Pression capteur (kPa)	Débit m3/min						Débit moy. stabilisé (Q)(m3/min)	Absorption (A) (l/min/m)	Pression effective (PE) (manomètre ou calculée)	Absorption (lugeon modifié)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)	Conductivité hydraulique moyenne (m/s)	Commentaire
						1	2	3	4	5	6								
1a	12h58	30	39.45	80	200	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
1b	13h02	30	39.45	170	300	0.0015	0.0015	0.0017	0.0019	0.0015		0.0016	0.17	63.6	0.0269	2.694	3.50E-07	6.66E-07	-
1c	13h11	30	39.45	250	530	0.0256	0.0239	0.0241	0.0234		0.0077	0.0209	2.22	293.6	0.0755	7.546	9.81E-07		-
2a	14h50	39	48.45	100	337	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	<4E-10	-		-
2b	14h55	39	48.45	200	400	0.0046	0.0033	0.0049	0.0048	0.0047	-	0.0045	0.47	102.4	0.0461	4.610	5.99E-07	8.79E-07	-
2c	15h04	39	48.45	300	612	0.0264	0.027	0.0265	0.026	-	-	0.0265	2.80	314.4	0.0891	8.912	1.16E-06		-
3a	8h07	48	57.45	127	495	0.0012	0.001	0.0012	0.0012	-	-	0.0012	0.12	136.1	0.0089	0.894	1.16E-07		-
3b	8h14	48	57.45	253	669	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	-	-	0.0017	0.18	310.1	0.0057	0.572	7.43E-08	8.73E-08	-
3c	8h20	48	57.45	380	840	0.0019	0.0026	0.0028	0.0027	-	-	0.0025	0.26	481.1	0.0055	0.550	7.15E-08		-
4a	8h40	57	66.45	150	726	0.001	0.0009	0.0009	0.0009	-	-	0.0009	0.10	305.8	0.0032	0.320	4.16E-08		-
4b	8h47	57	66.45	300	853	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	-	-	0.0015	0.16	432.8	0.0037	0.367	4.77E-08	4.64E-08	-
4c	8h53	57	66.45	450	929	0.0019	0.0019	0.0018	0.0018	-	-	0.0019	0.20	508.8	0.0038	0.385	5.00E-08		-
5a	-	70	79.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		trou bloqué
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

Absorption : Qx1000/ L (l/min/m)
Pression effective: PC-(Zhaut+L/2-NE)xsin(45)x9.8 (kPa)
Absorption Lugeon modifié: A/PEx10

Under ideal conditions (i.e., homogeneous and isotropic) one Lugeon is equivalent to 1.3×10^{-5} cm/sec (Fell et al., 2005). Table 2 describes the conditions typically associated with different Lugeon values, as well as the typical precision used to report these values.

Table 2. Condition of rock mass discontinuities associated with different Lugeon values

Lugeon Range	Classification	Hydraulic Conductivity Range (cm/sec)	Condition of Rock Mass Discontinuities	Reporting Precision (Lugeons)
<1	Very Low	$< 1 \times 10^{-5}$	Very tight	<1
1-5	Low	1×10^{-5} - 6×10^{-5}	Tight	± 0
5-15	Moderate	6×10^{-5} - 2×10^{-4}	Few partly open	± 1
15-50	Medium	2×10^{-4} - 6×10^{-4}	Some open	± 5
50-100	High	6×10^{-4} - 1×10^{-3}	Many open	± 10
>100	Very High	$> 1 \times 10^{-3}$	Open closely spaced or voids	>100



Forage:	TO-17-123		Longueur Cellule (L) m:	9.45	Angle:	45
Obturateur :	Double		Pression obturateur:	3400 kPa	Profondeur roc:	
Calibre Forage	NQ	0.076 (diamètre, m)	Niveau d'eau (m) 10/07/2017	11	Hauteur manomètre (H)	1.2

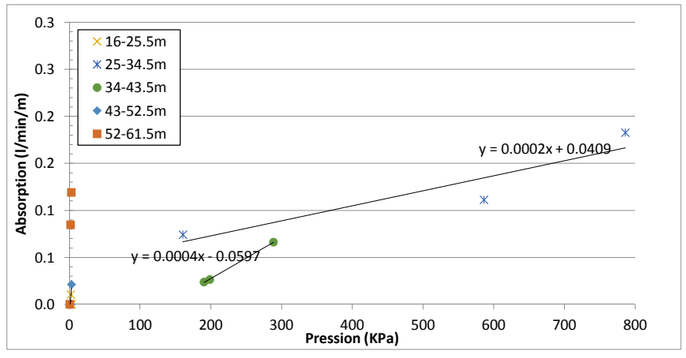
Essais	heure	De	A	Pression manomètre (PM) (kPa)	Pression capteur (ou calculée) (kPa)	Débit m3/min						Débit moy. stabilisé (Q)(m3/min)	Absorption (A) (l/min/m)	Pression effective (PE) (manomètre ou calculée)	Absorption (lugeon modifié)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)	Conductivité hydraulique moyenne (m/s)
						1	2	3	4	5	6							
1a	9h01	16	25.45	50	202	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<8.0E-09	
1b	9h07	16	25.45	100	252	<0.0001	0.0001	0.0001	-	-	-	0.0001	0.01	108.51	0.0010	0.098	1.27E-08	<8.0E-09
1c	9h12	16	25.45	150	302	<0.0001	<0.0001	<0.0001					-	-	-	-	<8.0E-09	
2a	9h31	25	34.45	70	285	0.0008	0.0007	0.0007	0.0006	-	-	0.0007	0.07	160.62	0.0046	0.461	6.00E-08	
2b	9h38	25	34.45	140	792	0.0014	0.0008	0.001	0.001	-	-	0.0011	0.11	586.05	0.0019	0.190	2.46E-08	3.83E-08
2c	9h45	25	34.45	210	992	0.0018	0.0017	0.0017	0.0017	-	-	0.0017	0.18	786.05	0.0023	0.232	3.02E-08	
3a	10h01	34	43.45	100	377	0.0001	0.0003	0.0003	0.0002	-	-	0.0002	0.02	190.68	0.0012	0.125	1.62E-08	
3b	10h07	34	43.45	190	467	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	-	-	0.0003	0.03	198.63	0.0013	0.133	1.73E-08	2.11E-08
3c	10h13	34	43.45	280	557	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	-	-	0.0006	0.07	288.63	0.0023	0.229	2.98E-08	
4a	10h31	43	52.45	120	459	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<7E-09	
4b	10h36	43	52.45	230	569	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<4E-09	7.89E-09
4c	10h41	43	52.45	340	679	0.0003	0.0001	0.0002	-	-	-	0.0002	0.02	348.70	0.0006	0.061	7.89E-09	
5a	10h56	52	61.45	130	532	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	<6E-09	
5b	11h01	52	61.45	220	622	0.0011	0.0007	0.0007	0.0007	-	-	0.0008	0.08	228.76	0.0037	0.370	4.81E-08	4.30E-08
5c	11h08	52	61.45	400	802	0.0015	0.001	0.001	0.001	-	-	0.0011	0.12	408.76	0.0029	0.291	3.79E-08	
6a	11h31	73	82.45	190	737	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003	-	-	0.0003	0.03	280.96	0.0010	0.104	1.35E-08	
6b	11h37	73	82.45	370	917	0.0003	0.0005	0.0004	0.0004	-	-	0.0004	0.04	378.91	0.0011	0.112	1.45E-08	1.40E-08
6c	11h44	73	82.45	560	1107	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	-	-	0.0006	0.06	568.91	0.0011	0.107	1.39E-08	
7a	12h23	85	94.45	220	851	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	-	-	0.0013	0.13	311.04	0.0043	0.425	5.53E-08	
7b	12h29	85	94.45	430	1061	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	-	-	0.0021	0.22	438.99	0.0051	0.506	6.58E-08	6.65E-08
7c	12h35	85	94.45	650	1281	0.0045	0.0035	0.0035	0.0035	-	-	0.0038	0.40	658.99	0.0060	0.602	7.83E-08	
8a	12h52	94	103.45	250	943	<0.0001	<0.0001	<0.0001	-	-	-		-	-	-	-	<3E-09	
8b	12h57	94	103.45	470	1163	0.0019	0.0014	0.0017	0.0017	0.0017	-	0.0017	0.18	479.06	0.0037	0.371	4.82E-08	3.67E-08
8c	13h04	94	103.45	700	1393	0.0013	0.0011	0.0013	0.0014	0.0014	-	0.0013	0.14	709.06	0.0019	0.194	2.52E-08	
9a	13h33	124	133	300	1201	0.0012	0.0012	0.0008	0.0011	0.0011	-	0.0011	0.11	391.32	0.0029	0.292	3.80E-08	
9b	13h40	124	133	600	1501	0.0026	0.0019	0.0011	0.0014	0.0013	-	0.0017	0.18	609.27	0.0029	0.288	3.75E-08	3.33E-08
9c	13h47	124	133	900	1801	0.0015	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	-	0.0016	0.17	909.27	0.0019	0.189	2.45E-08	
10a	14h12	160	169.45	400	1551	0.0015	0.0015	0.0011	0.0014	0.0014	-	0.0014	0.15	491.57	0.0030	0.297	3.86E-08	
10b	14h25	160	169.45	800	1951	0.0032	0.003	0.003	0.003	-	-	0.0031	0.32	809.52	0.0040	0.399	5.18E-08	4.37E-08
10c	12h32	160	169.45	1200	2351	0.0038	0.0035	0.0036	0.0035	0.0035	-	0.0036	0.38	1209.52	0.0031	0.313	4.07E-08	

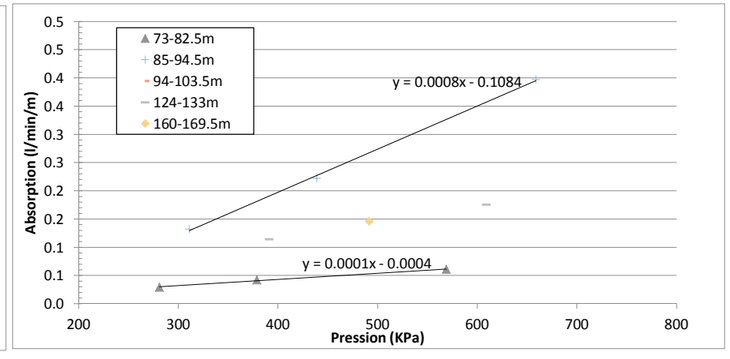
Absorption : Qx1000/ L (l/min/m)
Pression effective: PC-(Zhaut+L/2-NE)xsin(45)x9.8 (kPa)
Absorption Lugeon modifié: A/PEx10
1 Lugeon = 1.3 x 10-5 cm/sec (Fell et al., 2005)

Under ideal conditions (i.e., homogeneous and isotropic) one Lugeon is equivalent to 1.3×10^{-5} cm/sec (Fell et al., 2005). Table 2 describes the conditions typically associated with different Lugeon values, as well as the typical precision used to report these values.

Table 2. Condition of rock mass discontinuities associated with different Lugeon values

Lugeon Range	Classification	Hydraulic Conductivity Range (cm/sec)	Condition of Rock Mass Discontinuities	Reporting Precision (Lugeons)
<1	Very Low	$< 1 \times 10^{-5}$	Very tight	<1
1-5	Low	1×10^{-5} - 6×10^{-5}	Tight	± 0
5-15	Moderate	6×10^{-5} - 2×10^{-4}	Few partly open	± 1
15-50	Medium	2×10^{-4} - 6×10^{-4}	Some open	± 5
50-100	High	6×10^{-4} - 1×10^{-3}	Many open	± 10
>100	Very High	$> 1 \times 10^{-3}$	Open closely spaced or voids	>100





Forage:	TO-17-124		Longueur Cellule (L) m:	9.45		Angle:	44	
Obturateur :	Double		Pression obturateur:	3400 kPa		Profondeur roc:		
Calibre Forage	NQ	0.076 (diamètre, m)	Niveau d'eau (m) 09/07/2017	16.16		Hauteur manomètre en surface (H) m:	1.2	

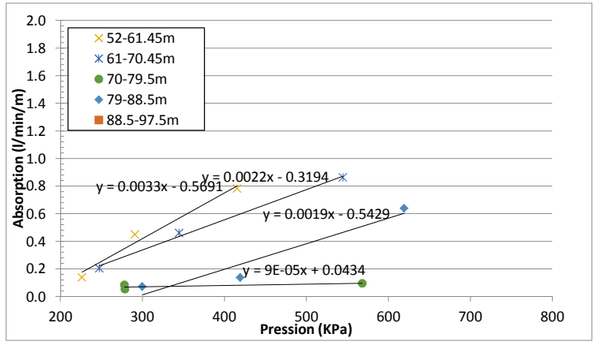
Essais	heure	De	A	Pression manomètre (PM) (kPa)	Pression capteur (ou calculée) (kPa)	Débit m3/min						Débit moy. stabilisé (Q)(m3/min)	Absorption (A) (l/min/m)	Pression effective (PE) (manomètre ou calculée)	Absorption (lugeon modifié)	Absorption (Lugeon)	Conductivité hydraulique (m/s)	Conductivité hydraulique moyenne (m/s)	Commentaire
						1	2	3	4	5	6								
1a	9h55	52	61.45	130	532	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	-	-	0.0013	0.14	226.28	0.0061	0.608	7.90E-08		-
1b	10h01	52	61.45	275	677	0.0041	0.0042	0.0043	0.0043	0.0043	-	0.0042	0.45	290.68	0.0154	1.544	2.01E-07	1.75E-07	-
1c	10h08	52	61.45	400	802	0.0074	0.0078	0.0073	0.007	0.0074	-	0.0074	0.78	415.68	0.0188	1.879	2.44E-07		-
2a	10h30	61	70.45	150	614	0.0026	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	-	0.0019	0.20	247.44	0.0082	0.823	1.07E-07		-
2b	10h37	61	70.45	300	792	0.0046	0.0044	0.0043	0.0044	0.0043	-	0.0044	0.46	344.60	0.0134	1.336	1.74E-07	1.62E-07	-
2c	10h44	61	70.45	425	992	0.008	0.0085	0.0081	0.008	0.0084	-	0.0082	0.86	544.60	0.0158	1.584	2.06E-07		-
3a	12h37	70	79.45	180	707	0.0003	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	-	0.0005	0.05	278.61	0.0019	0.190	2.47E-08		-
3b	12h44	70	79.45	260	787	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	-	-	0.0008	0.08	278.00	0.0030	0.305	3.96E-08	2.87E-08	-
3c	12h50	70	79.45	550	1077	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	-	-	0.0009	0.10	568.00	0.0017	0.168	2.18E-08		-
4a	13h06	79	88.45	200	789	0.0006	0.0008	0.0007	0.0006	0.0007	-	0.0007	0.07	299.77	0.0024	0.240	3.12E-08		-
4b	13h14	79	88.45	400	989	0.0013	0.0012	0.0015	0.0012	0.0013	-	0.0013	0.14	419.16	0.0033	0.328	4.27E-08	6.94E-08	-
4c	13h23	79	88.45	600	1189	0.0036	0.004	0.0079	0.0075	0.0072	-	0.0060	0.64	619.16	0.0103	1.032	1.34E-07		-
5a	13h52	88	97.45	220	872	0.03	0.0285	0.0225	0.022	-	-	0.0258	2.72	320.93	0.0849	8.491	1.10E-06		-
5b	14h02	88	97.45	440	1092	0.058	0.055	0.056	0.057	-	-	0.0563	5.96	460.33	0.1295	12.950	1.68E-06	1.39E-06	-
5c	14h07	88	97.45	500	1152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		limite de la pompe 66 L/min
6a	14h36	112	121.45	250	1068	0.0016	0.002	0.0019	0.0019	0.0019	-	0.0019	0.20	354.03	0.0056	0.556	7.23E-08		-
6b	14h43	112	121.45	500	1318	0.0027	0.003	0.0029	0.003	0.003	-	0.0029	0.31	523.42	0.0059	0.586	7.62E-08	2.69E-07	-
6c	14h51	112	121.45	750	1568	0.0375	0.0375	0.0365	0.0365		-	0.0370	3.92	773.42	0.0506	5.062	6.58E-07		-
7a	15h11	124	133.45	300	1201	0	0	0			-	0.0000	0.00	405.57	0.0000	0.000	0.00E+00		-
7b	15h17	124	133.45	600	1501	0.001	0.0008	0.0008	0.0008	0.001	-	0.0009	0.09	624.97	0.0015	0.149	1.94E-08	3.97E-07	-
7c	15h25	124	133.45	750	1651	0.066	0.066				-	0.0660	6.98	774.97	0.0901	9.012	1.17E-06		-
8a	15h51	145	154.45	350	1397	0.0015	0.0014	0.0014	-	-	-	0.0014	0.15	458.29	0.0033	0.331	4.30E-08		-
8b	15h55	145	154.45	600	1647	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.30E-08	limite de la pompe à 66 l/min
8c		145	154.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
9a	16h15	154	163.45	380	1489	0.0215	0.019	0.0205	0.022	0.023	-	0.0212	2.24	489.45	0.0458	4.584	5.96E-07		-
9b	16h21	154	163.45	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.96E-07	limite de la pompe à 66 l/min
9c		154	163.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
10a	16h43	169	178.45	300	1513	>0.066	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		limite de la pompe à 66 l/min
10b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>1E-6	-
10c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

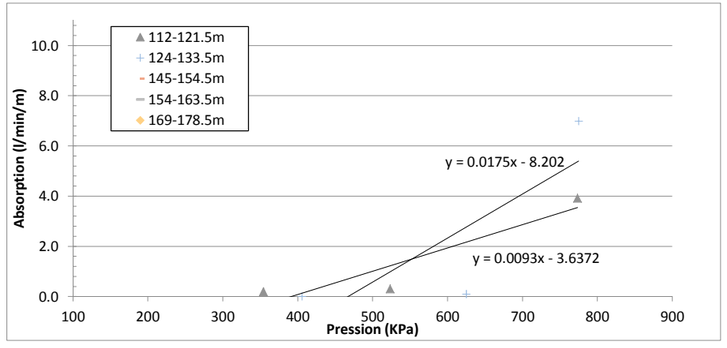
Absorption : Qx1000/ L (l/min/m)
Pression effective: PC-(Zhaut+L/2-NE)xsin(45)x9.8 (kPa)
Absorption Lugeon modifié: A/PEx10

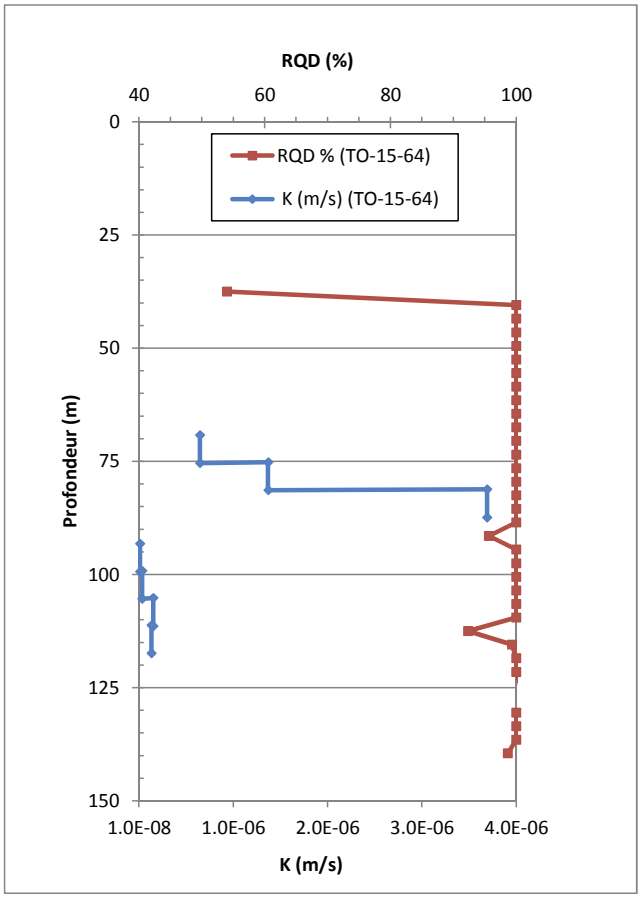
Under ideal conditions (i.e., homogeneous and isotropic) one Lugeon is equivalent to 1.3×10^{-5} cm/sec (Fell et al., 2005). Table 2 describes the conditions typically associated with different Lugeon values, as well as the typical precision used to report these values.

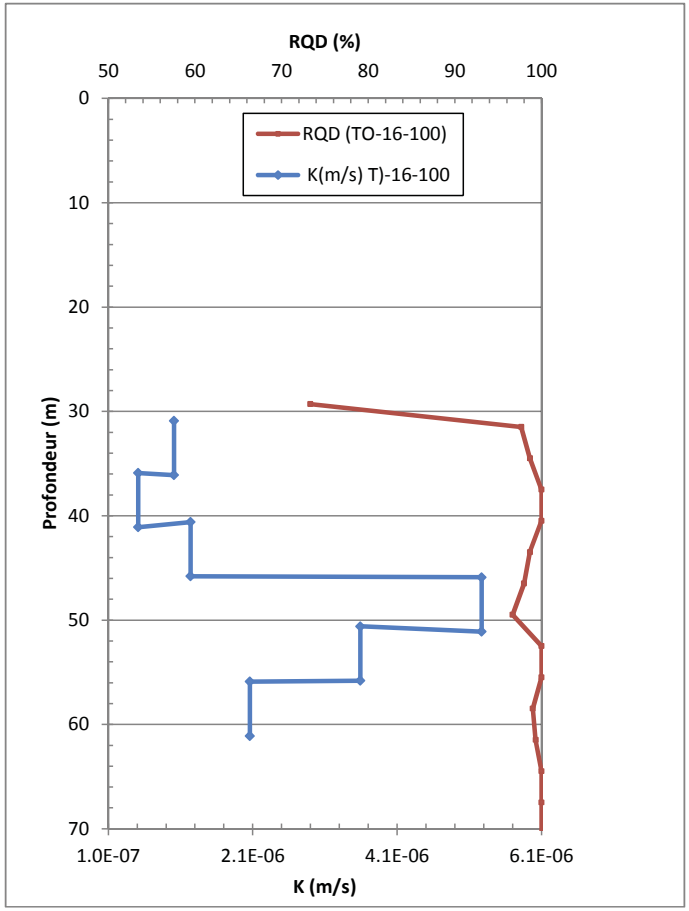
Table 2. Condition of rock mass discontinuities associated with different Lugeon values

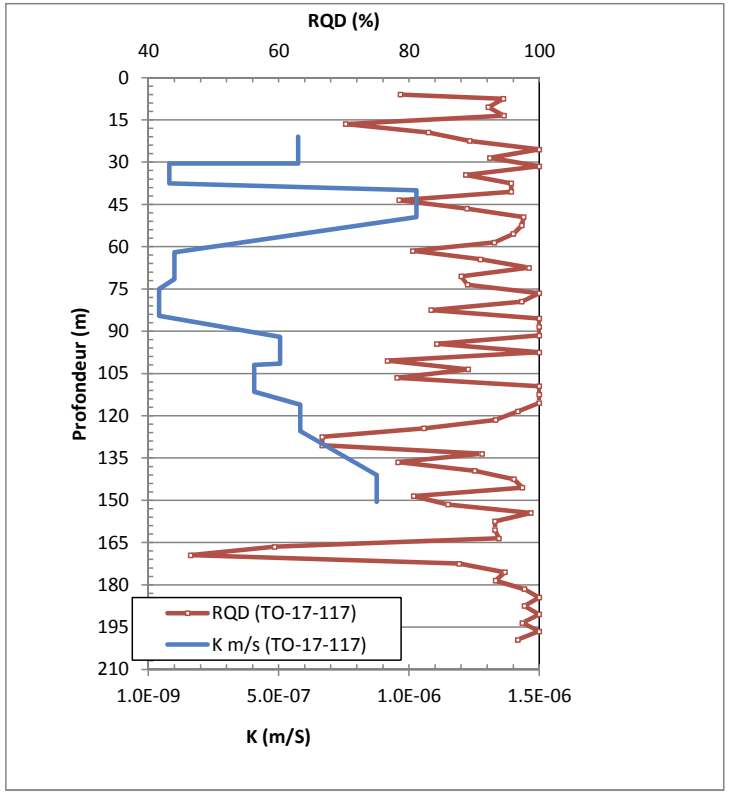
Lugeon Range	Classification	Hydraulic Conductivity Range (cm/sec)	Condition of Rock Mass Discontinuities	Reporting Precision (Lugeons)
<1	Very Low	$< 1 \times 10^{-5}$	Very tight	<1
1-5	Low	1×10^{-5} - 6×10^{-5}	Tight	± 0
5-15	Moderate	6×10^{-5} - 2×10^{-4}	Few partly open	± 1
15-50	Medium	2×10^{-4} - 6×10^{-4}	Some open	± 5
50-100	High	6×10^{-4} - 1×10^{-3}	Many open	± 10
>100	Very High	$> 1 \times 10^{-3}$	Open closely spaced or voids	>100

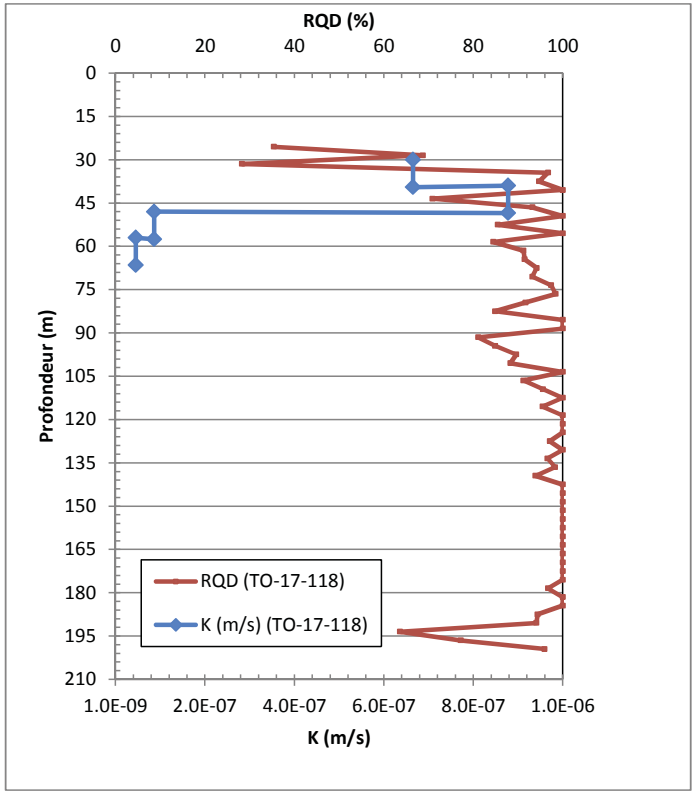


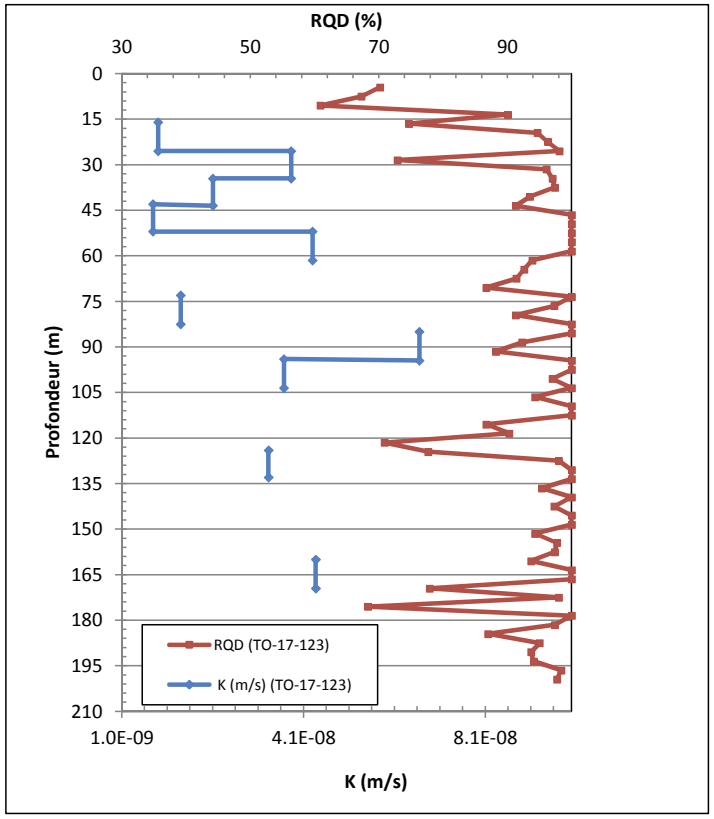


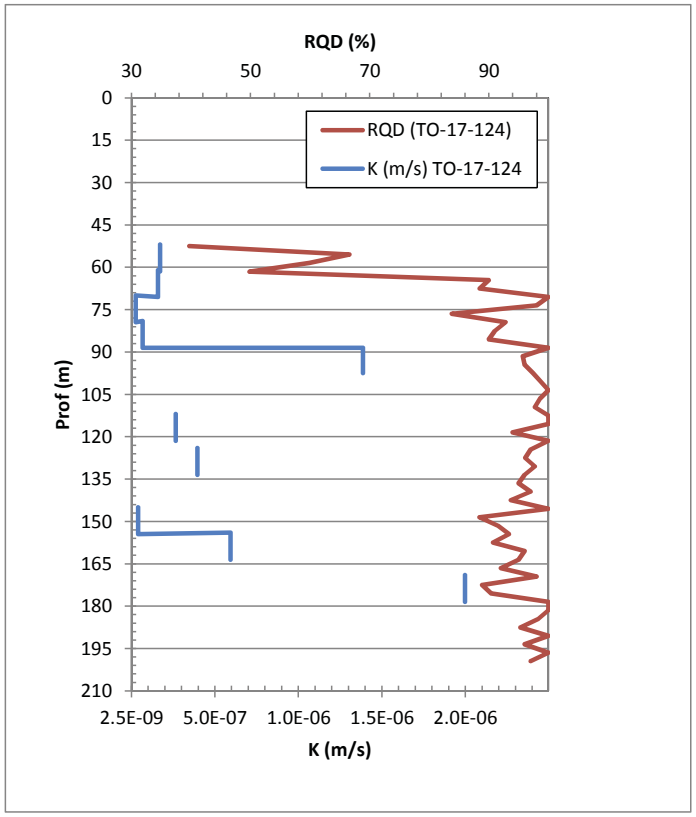

RQD (%)
40
60
80
100
0
25
50
75
100
125
150
RQD % (TO-15-64)
K (m/s) (TO-15-64)
Profondeur (m)
1.0E-08
1.0E-06
2.0E-06
3.0E-06
4.0E-06
K (m/s)

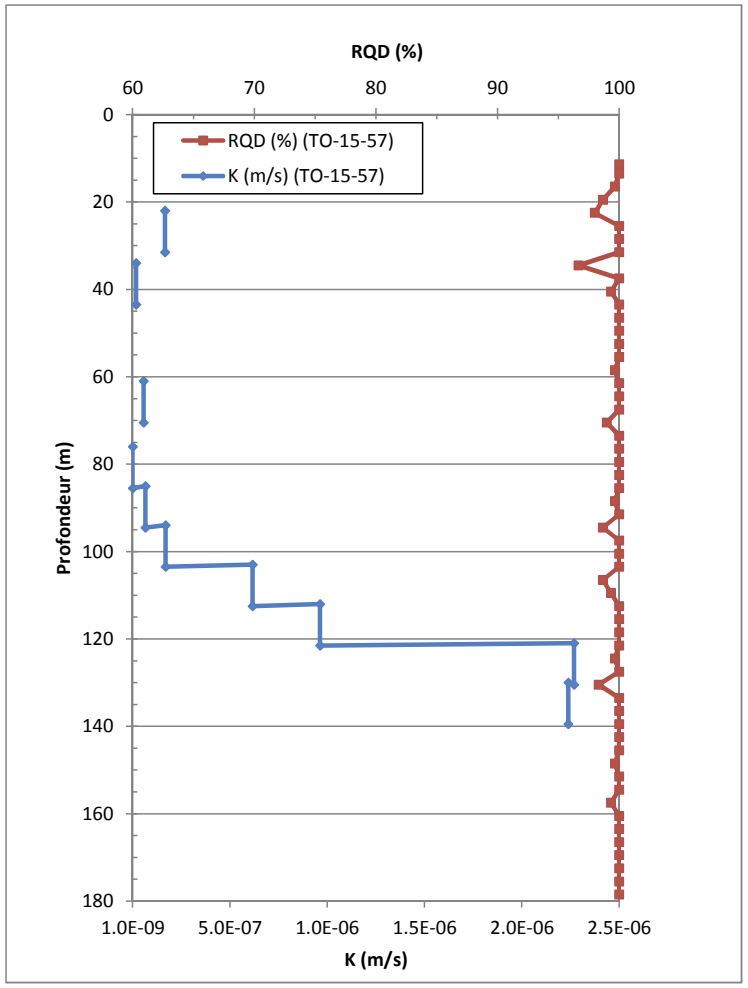

RQD (%)
50
60
70
80
90
100
0
10
20
30
40
50
60
70
RQD (TO-16-100)
K(m/s) T)-16-100
Profondeur (m)
1.0E-07
2.1E-06
4.1E-06
6.1E-06
K (m/s)


RQD (%)
40
60
80
100
0
15
30
45
60
75
90
105
120
135
150
165
180
195
210
Profondeur (m)
RQD (TO-17-117)
K m/s (TO-17-117)
1.0E-09
5.0E-07
1.0E-06
1.5E-06
K (m/S)


RQD (%)
0
20
40
60
80
100
0
15
30
45
60
75
90
105
120
135
150
165
180
195
210
Profondeur (m)
RQD (TO-17-118)
K (m/s) (TO-17-118)
1.0E-09
2.0E-07
4.0E-07
6.0E-07
8.0E-07
1.0E-06
K (m/s)


RQD (%)
30
50
70
90
0
15
30
45
60
75
90
105
120
135
150
165
180
195
210
Profondeur (m)
RQD (TO-17-123)
K (m/s) (TO-17-123)
1.0E-09
4.1E-08
8.1E-08
K (m/s)

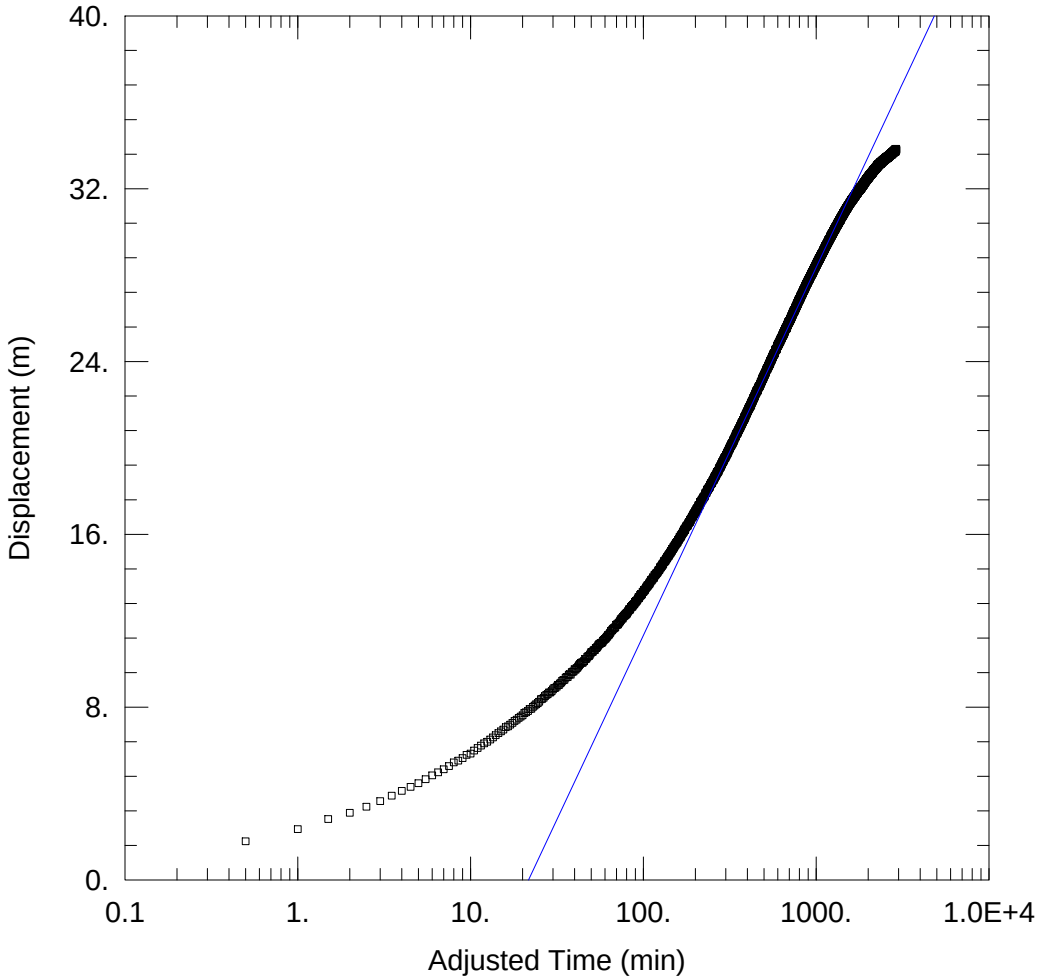

RQD (%)
30
50
70
90
0
15
30
45
60
75
90
105
120
135
150
165
180
195
210
Prof (m)
RQD (TO-17-124)
K (m/s) TO-17-124
2.5E-09
5.0E-07
1.0E-06
1.5E-06
2.0E-06
K (m/s)


RQD (%)
60
70
80
90
100
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
Profondeur (m)
RQD (%) (TO-15-57)
K (m/s) (TO-15-57)
1.0E-09
5.0E-07
1.0E-06
1.5E-06
2.0E-06
2.5E-06
K (m/s)

Annexe C-3-4-5

Essais de pompage





WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-02
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

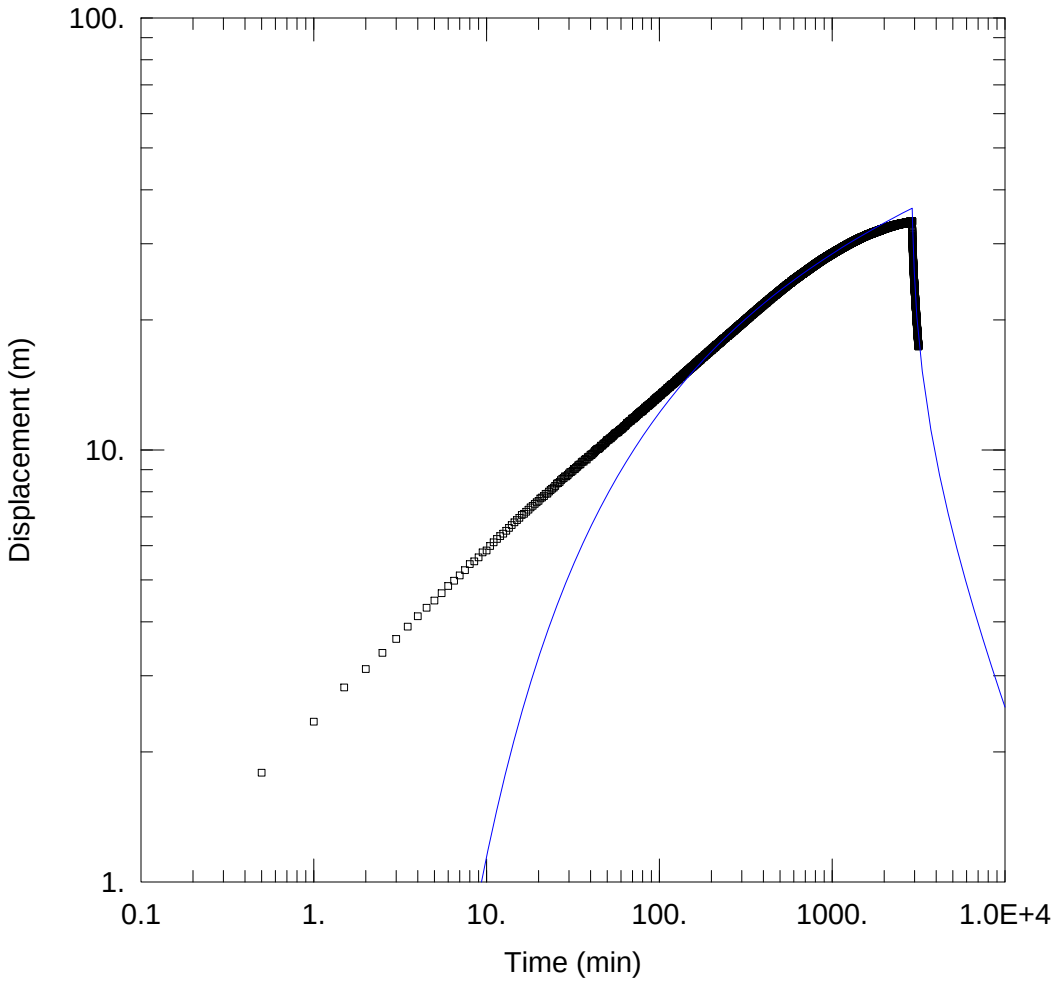
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 4.71E-5 m^2/sec

S = 23.68



WELL TEST ANALYSIS

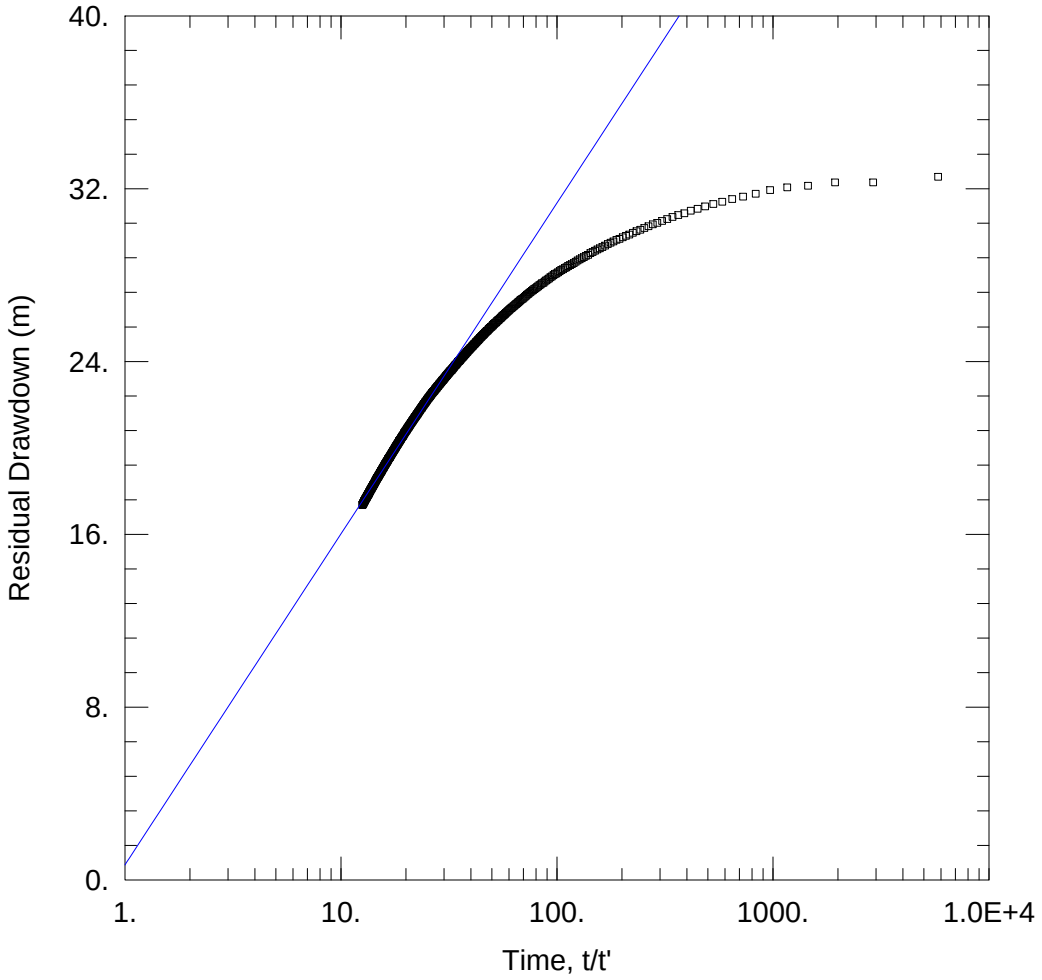
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-02
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 4.71E-5 m^2/sec
S = 23.68
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-02
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

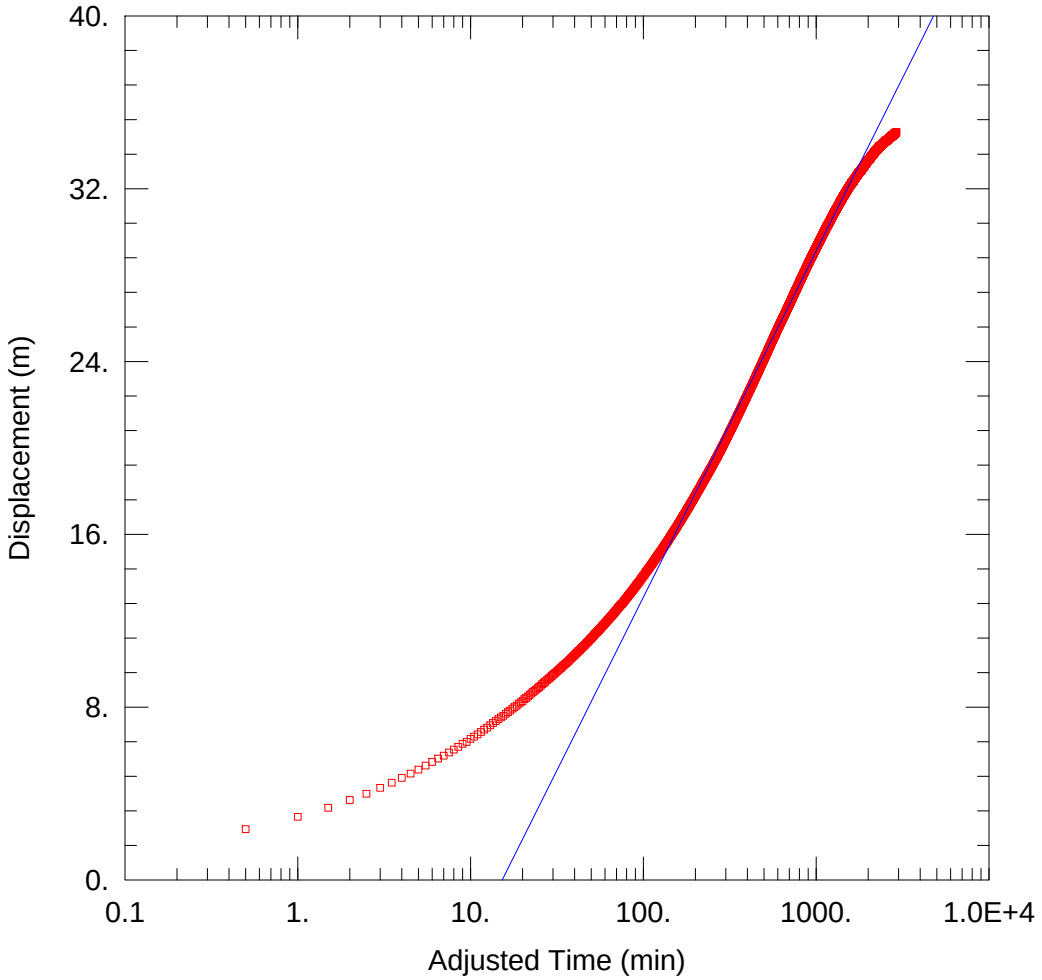
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 5.238E-5 m^2/sec

S/S' = 0.9007



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-03
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

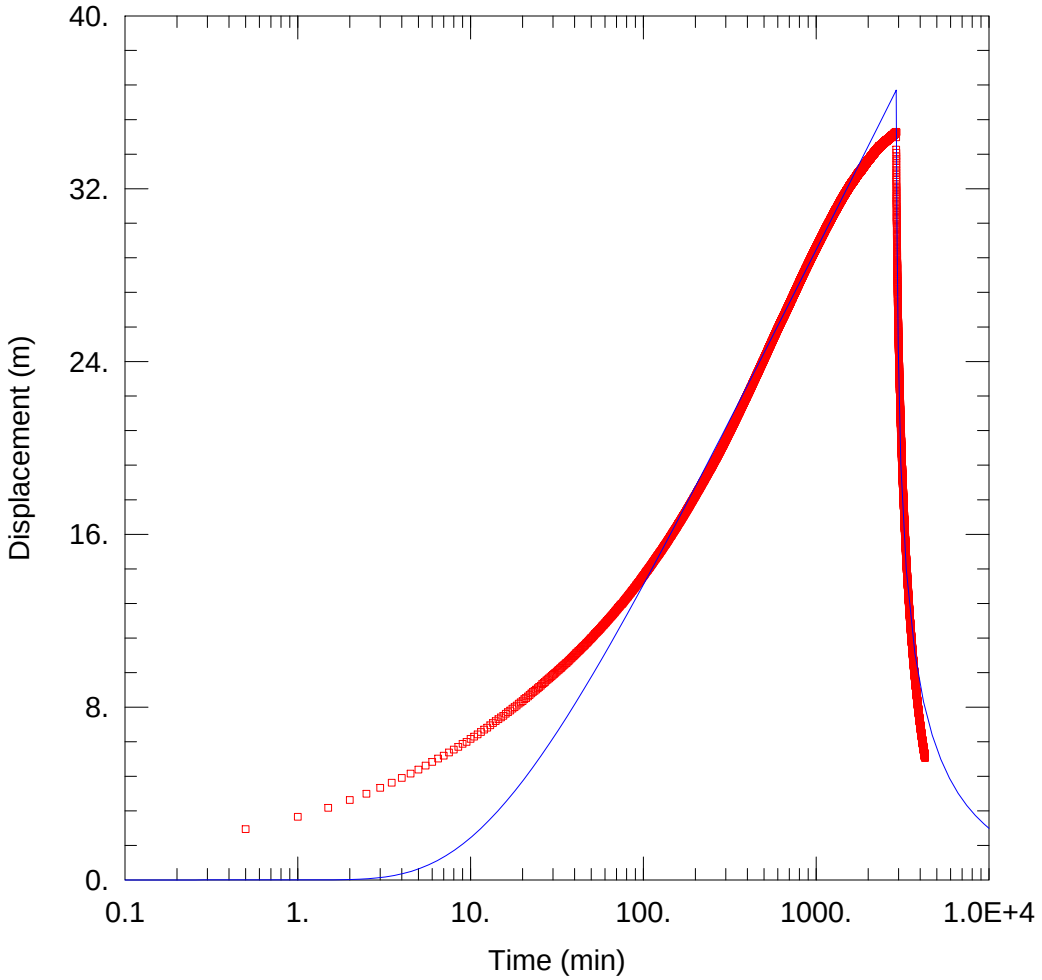
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 5.005E-5 m^2/sec

S = 0.0006092



WELL TEST ANALYSIS

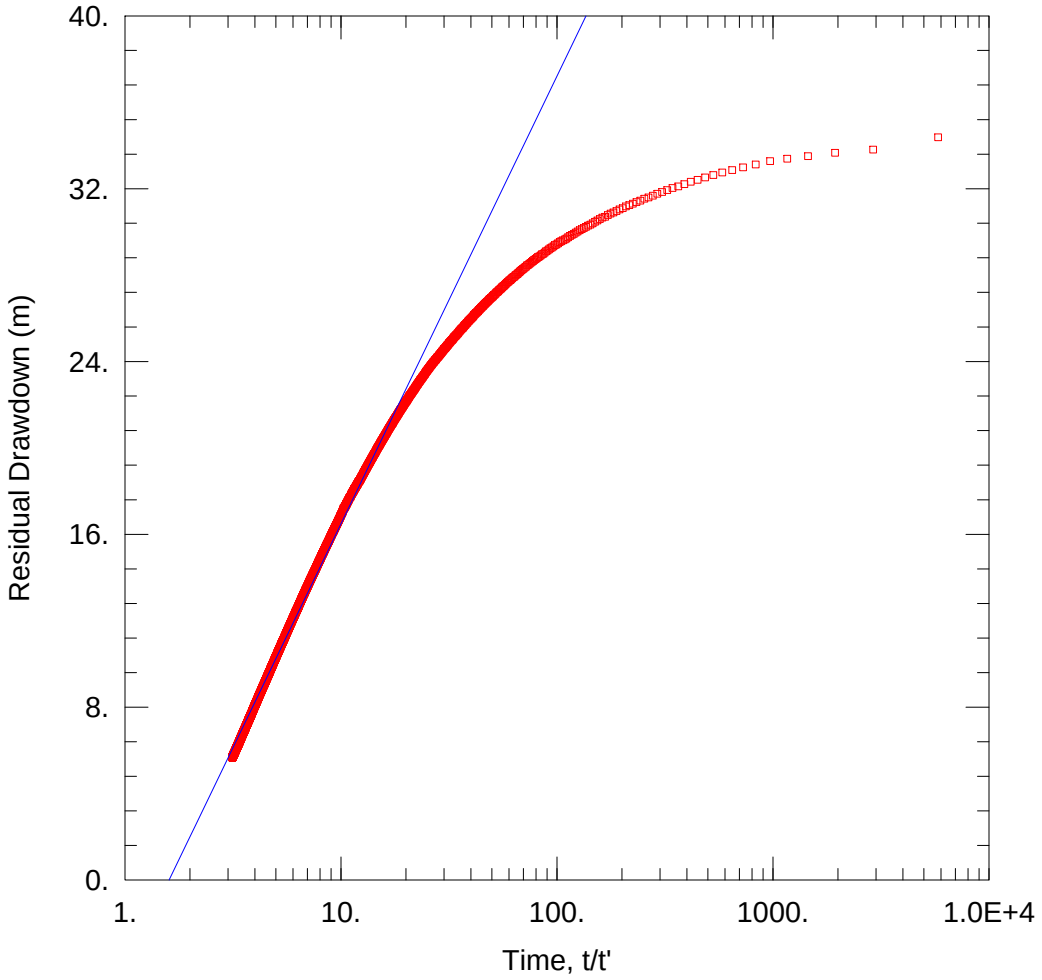
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-03
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 5.005E-5 m^2/sec
S = 0.0006092
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-03
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

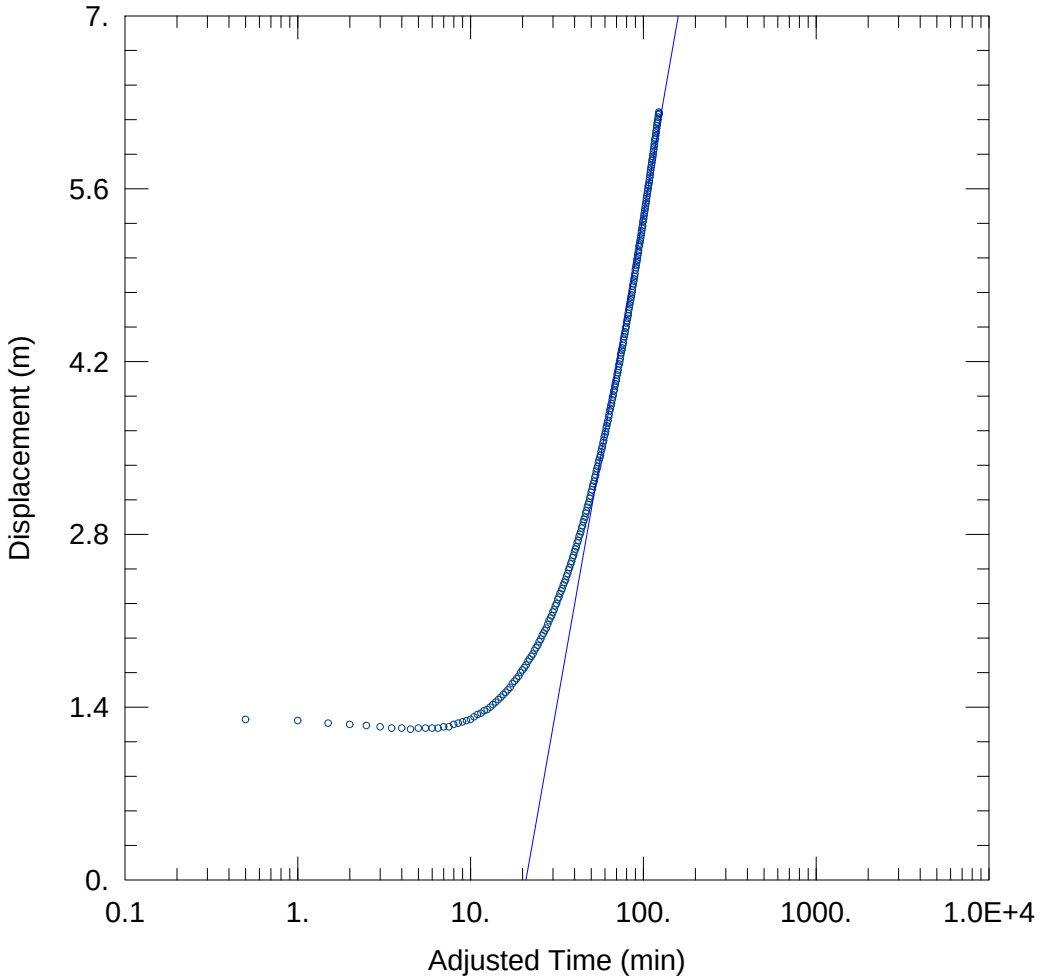
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 3.871E-5 m^2/sec

S/S' = 1.602



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-16-91
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

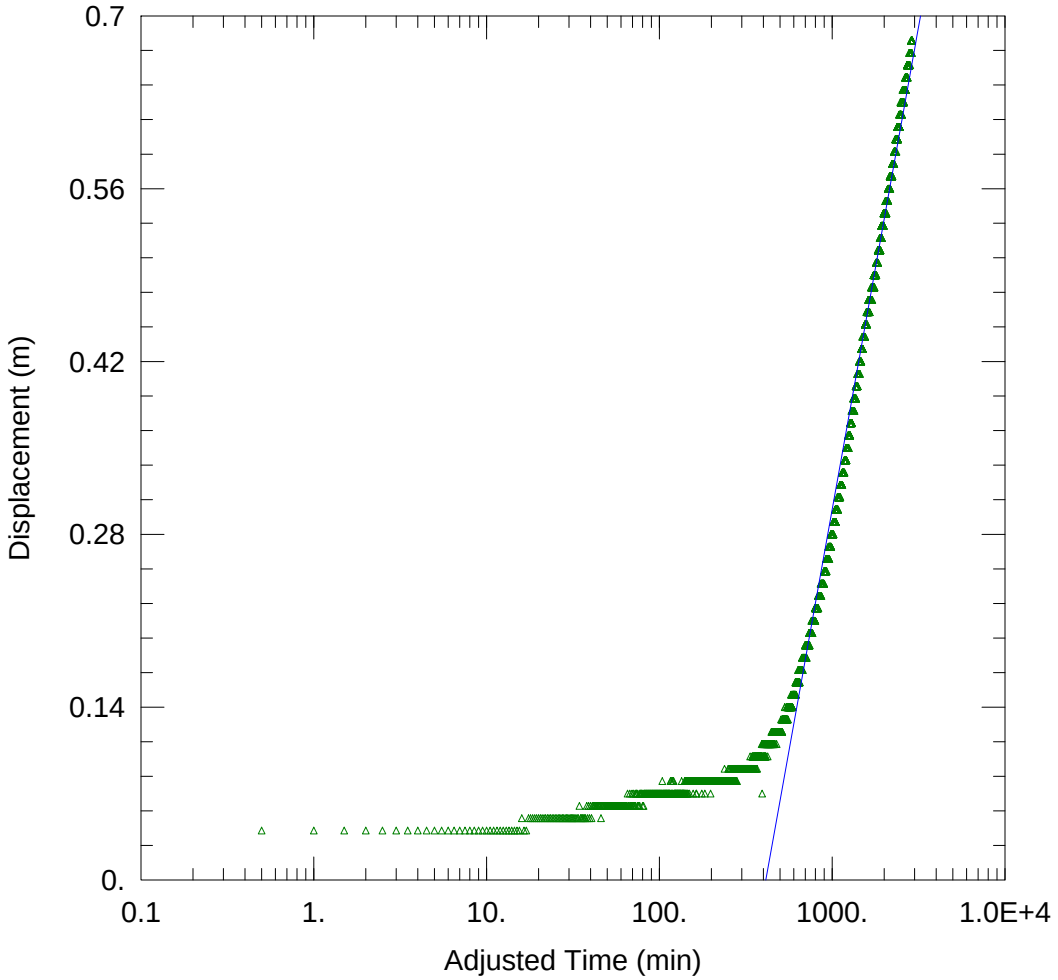
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.000101 m^2/sec

S = 1.157E-5



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

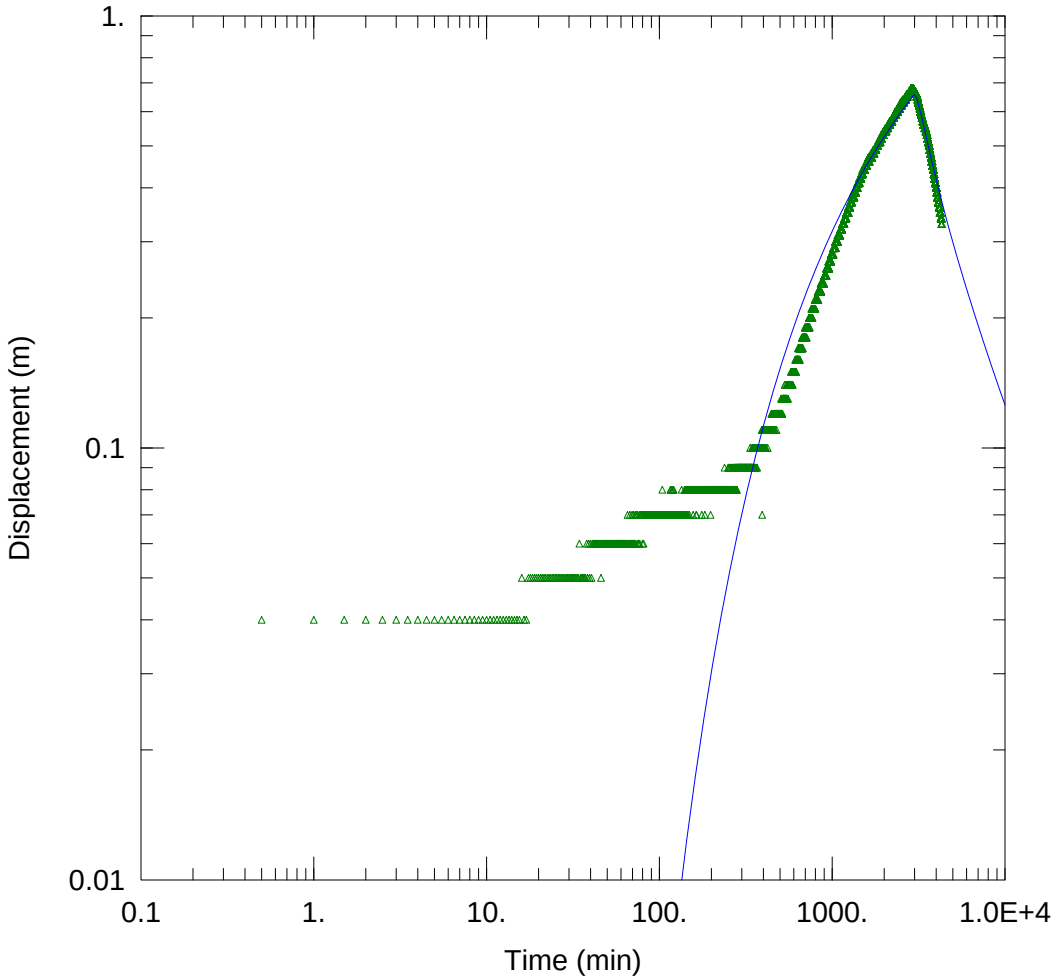
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.001026 m^2/sec

S = 0.001488



WELL TEST ANALYSIS

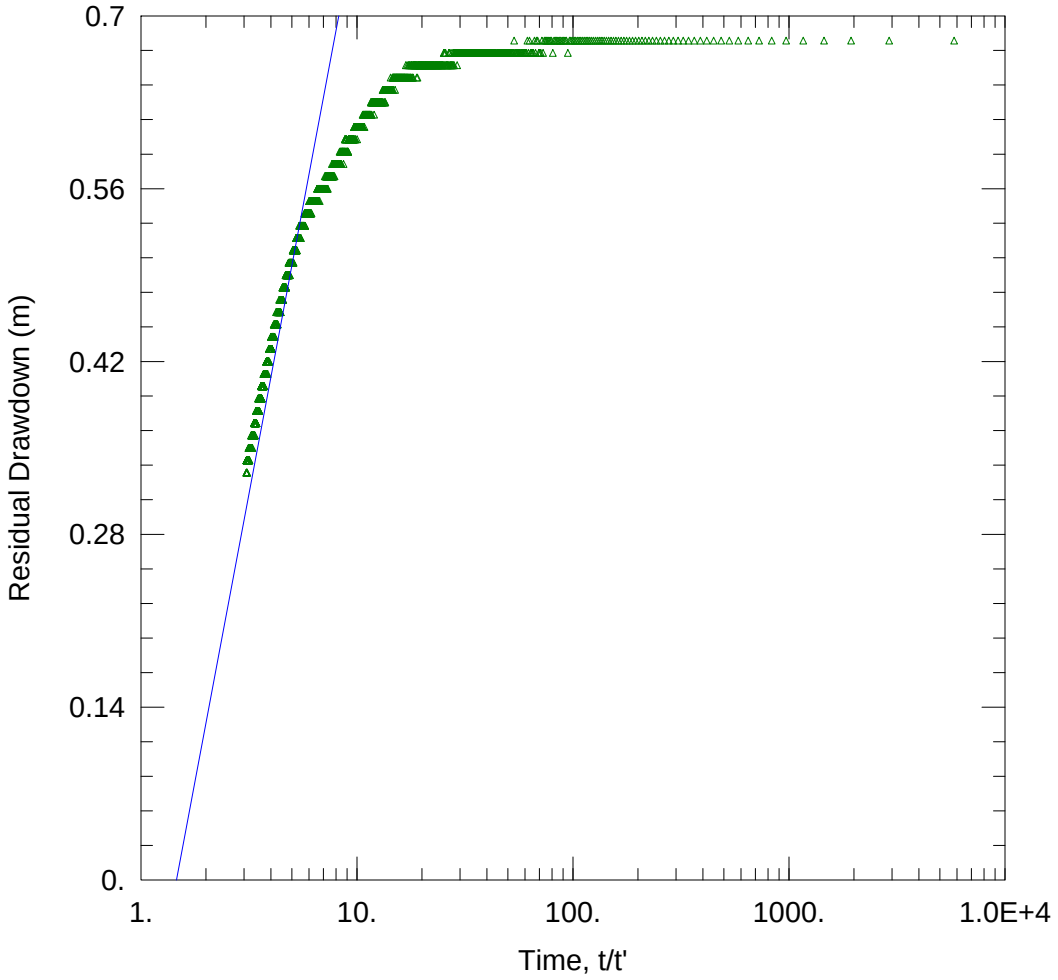
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.0009158 m^2/sec
S = 0.001895
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

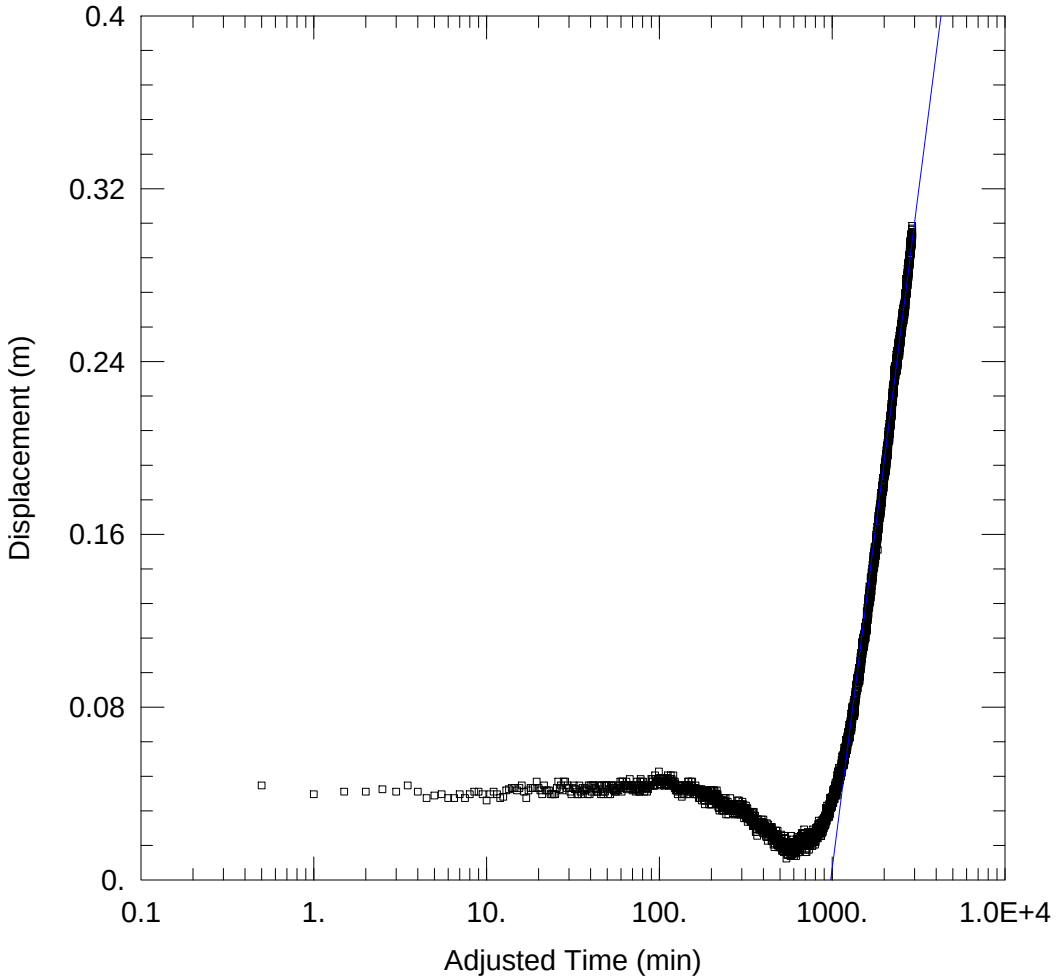
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 0.000861 m^2/sec

S/S' = 1.461



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-10
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

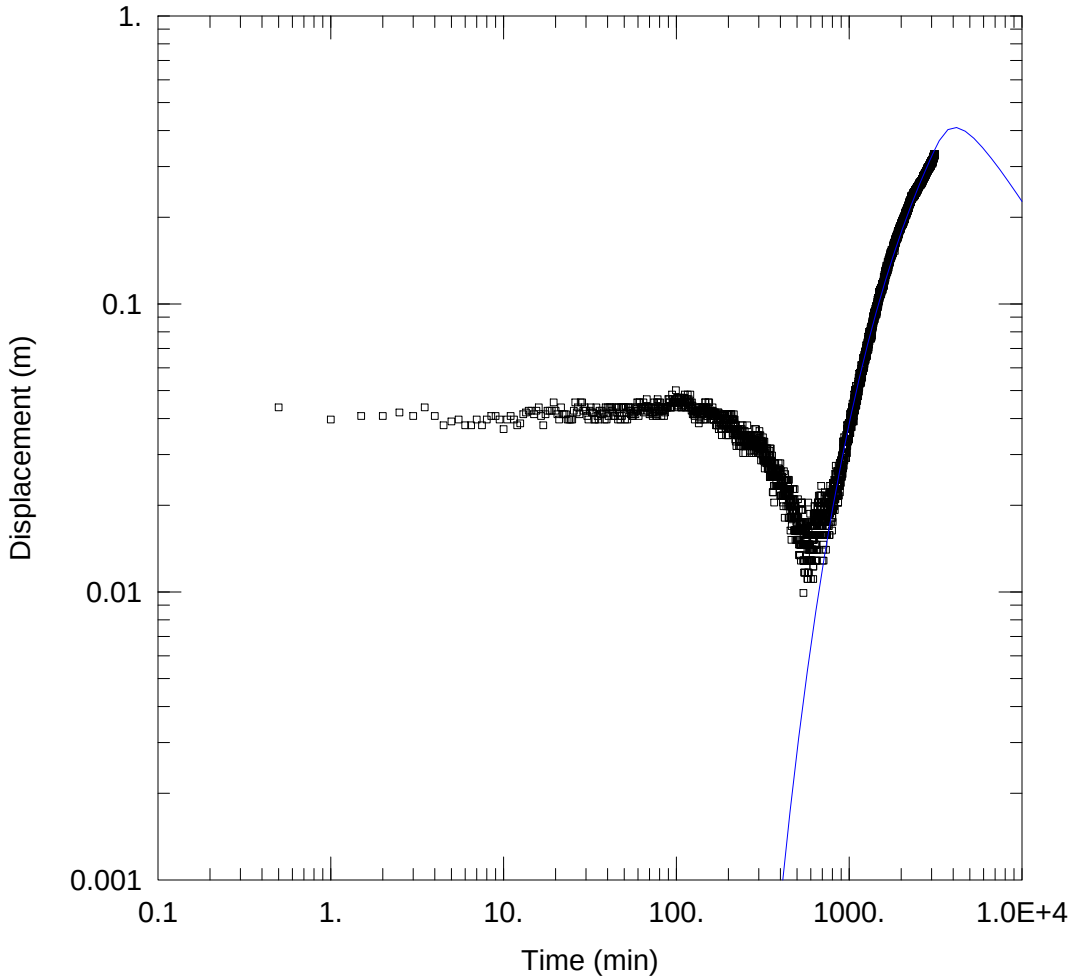
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.001279 m^2/sec

S = 0.00752



WELL TEST ANALYSIS

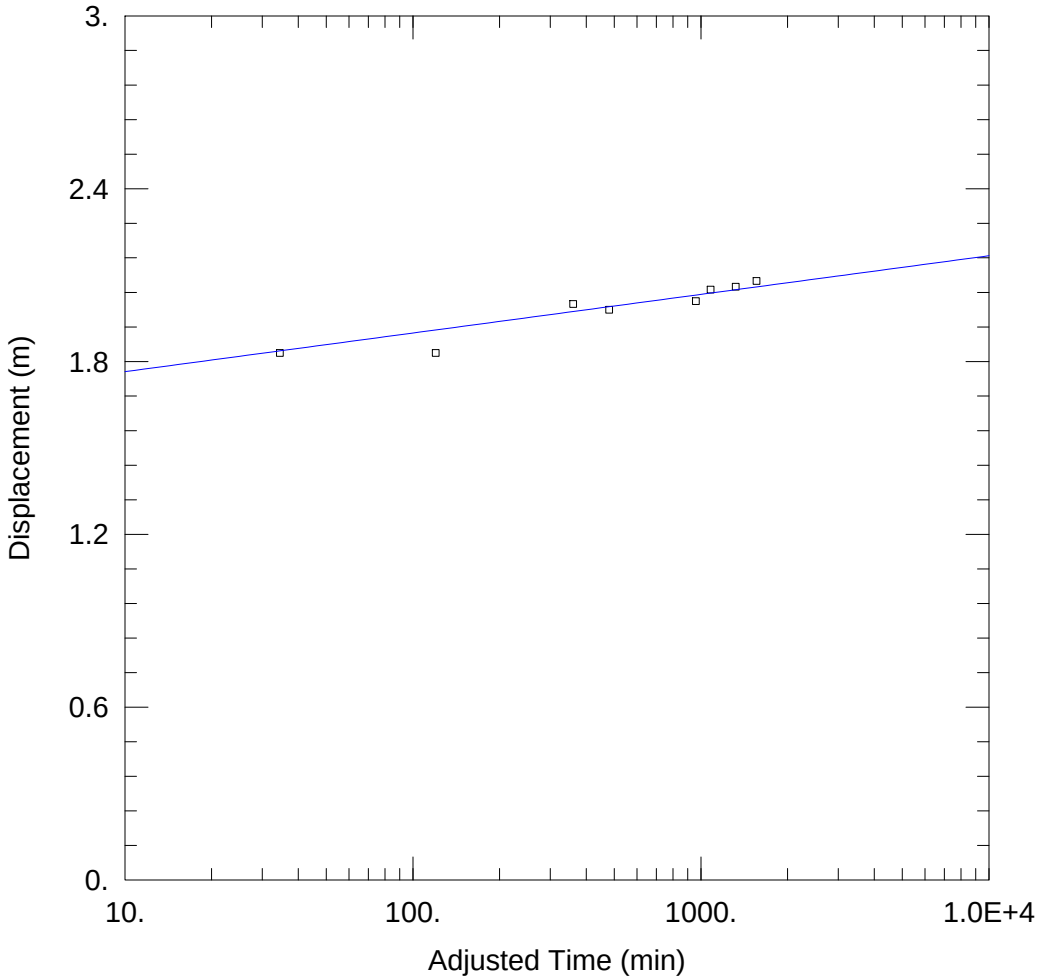
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-10
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.0004132 m^2/sec
S = 0.009046
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-14
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

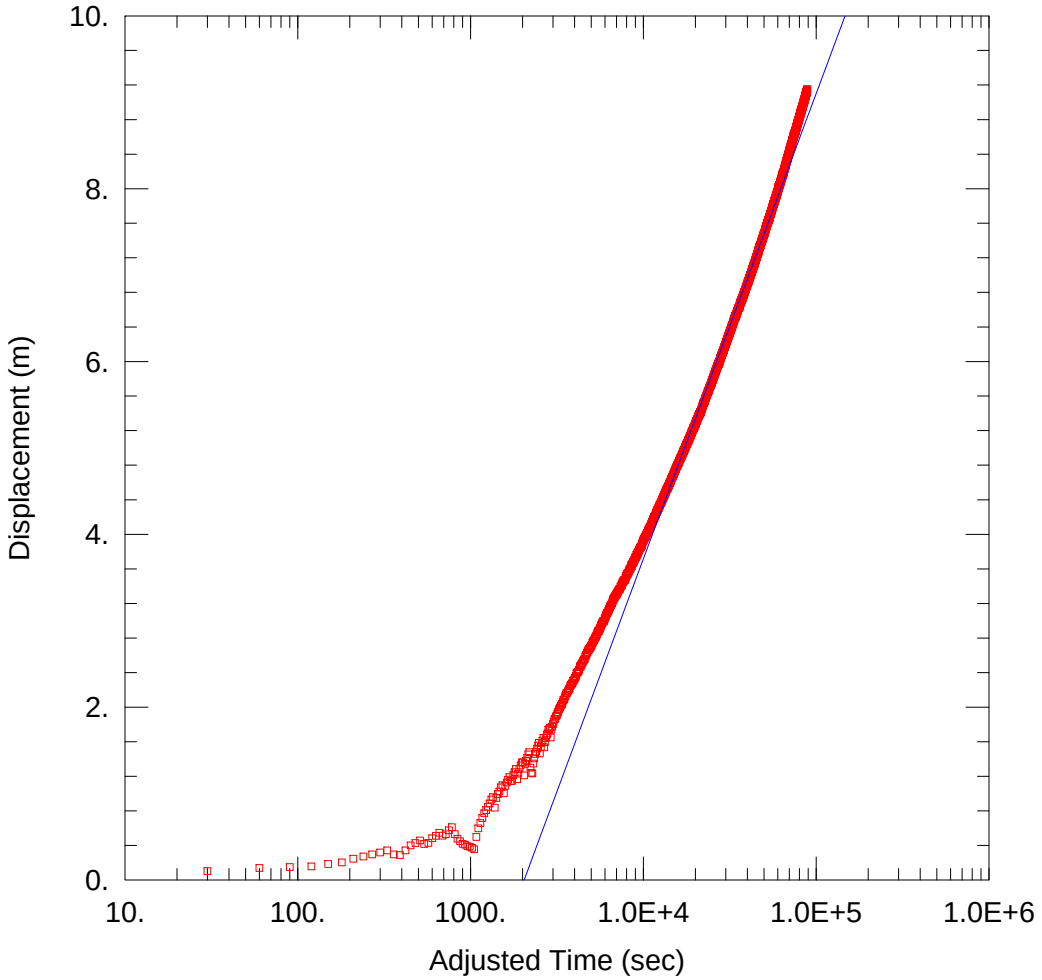
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.005979 m^2/sec

S = 4.128E-16



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: GT-17-04
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

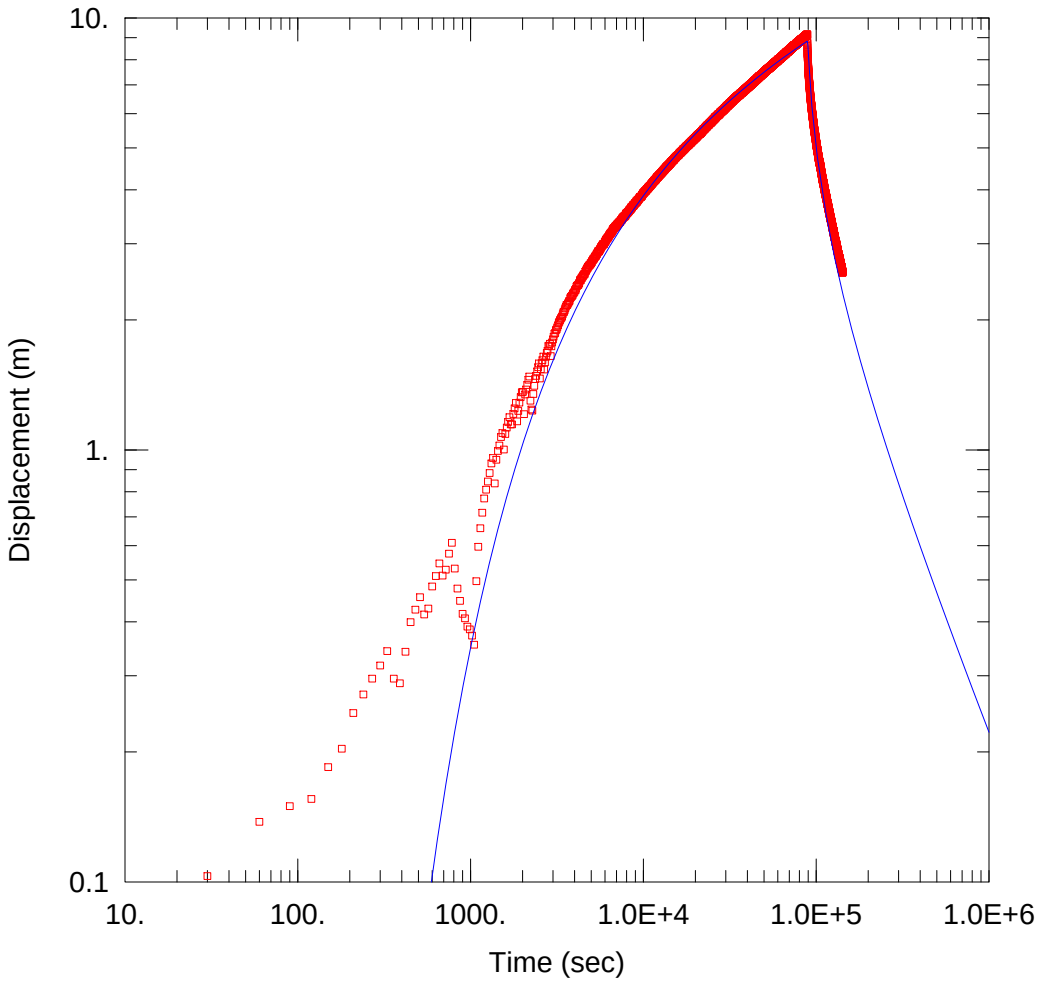
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.0001758 m^2/sec

S = 0.001028



WELL TEST ANALYSIS

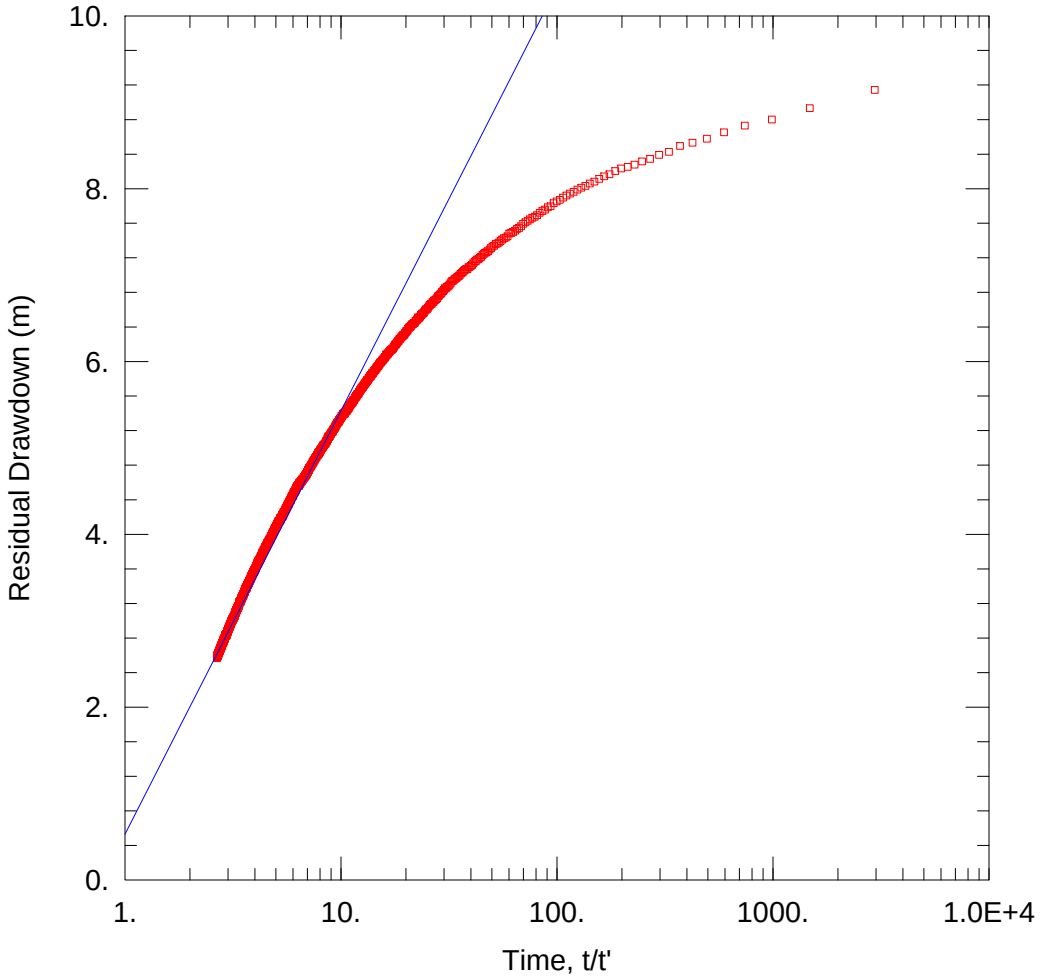
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: GT-17-04
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.0001721 m^2/sec
S = 0.0011
Kz/Kr = 0.5
b = 123. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

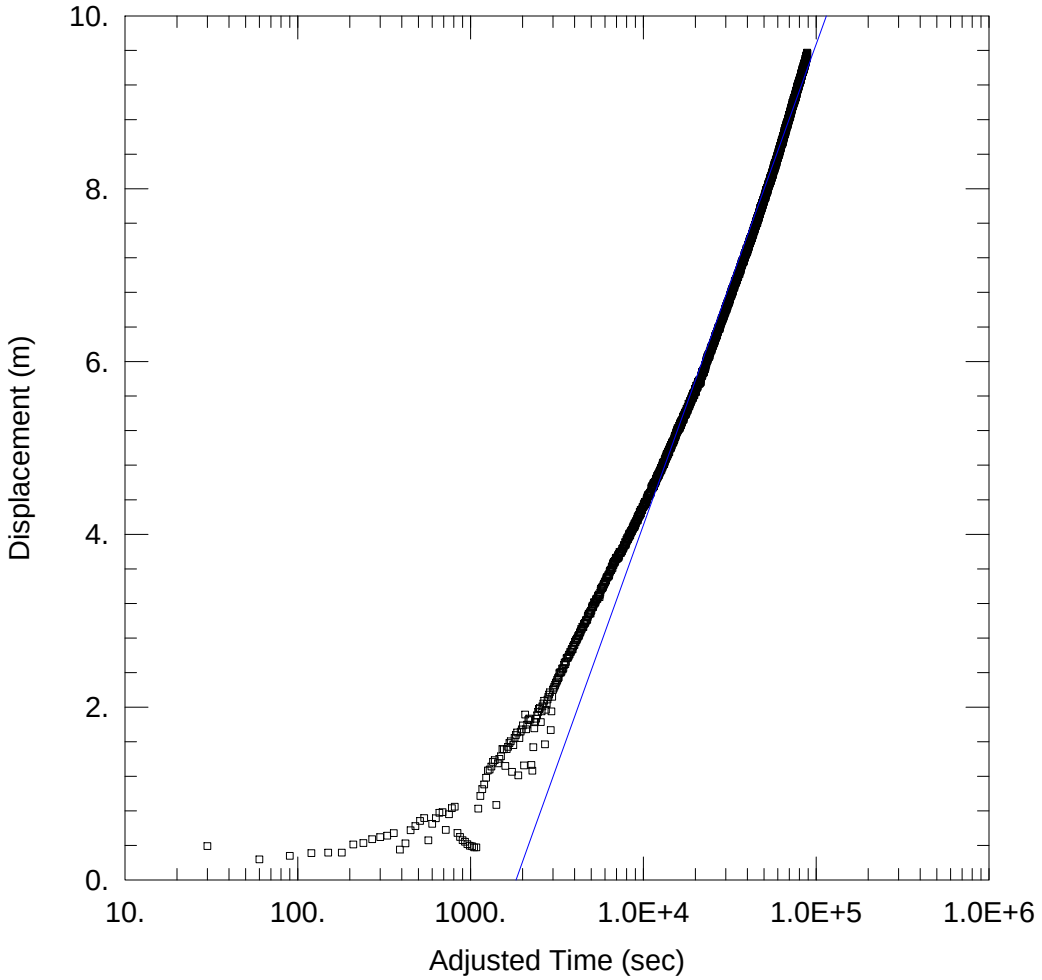
Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: HG-17-04
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m
Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis (Recovery)
T = 0.0001932 m^2/sec
S/S' = 0.7802



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: HG-17-05
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

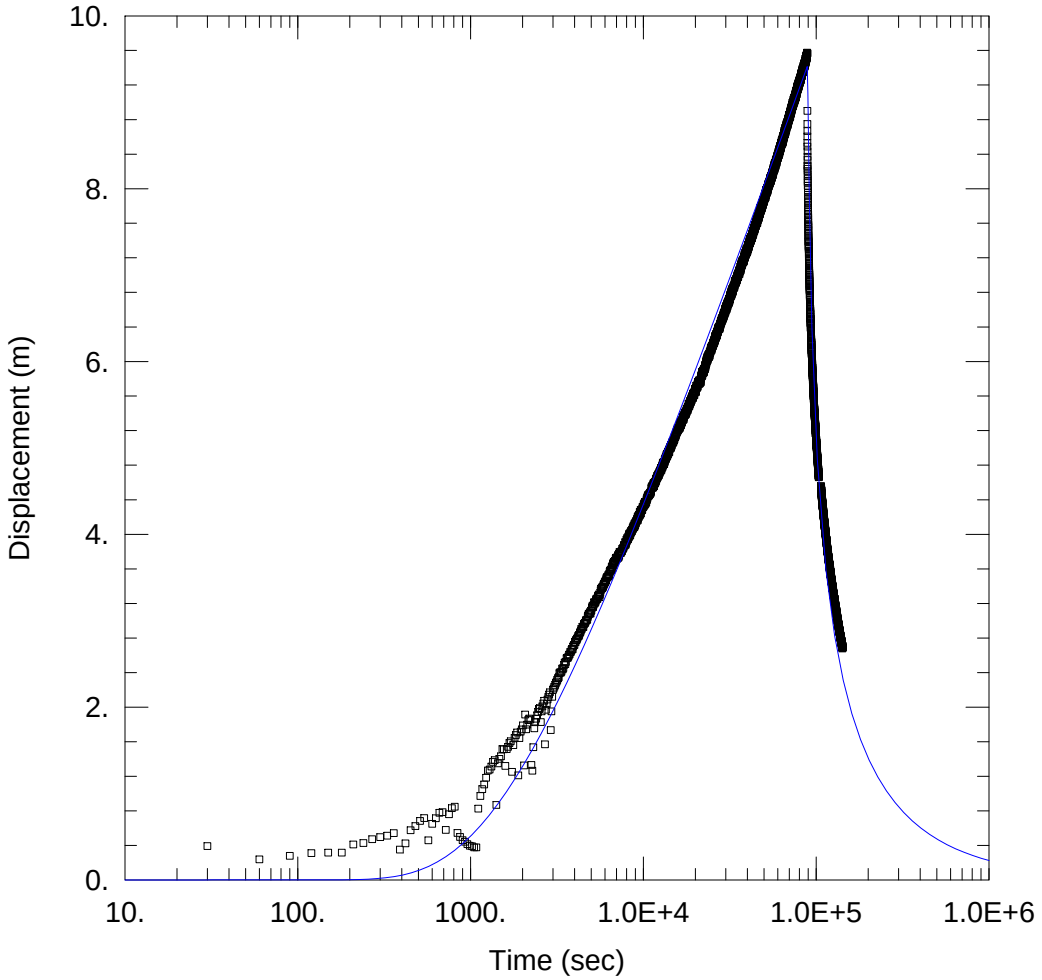
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.00017 m^2/sec

S = 120.5



WELL TEST ANALYSIS

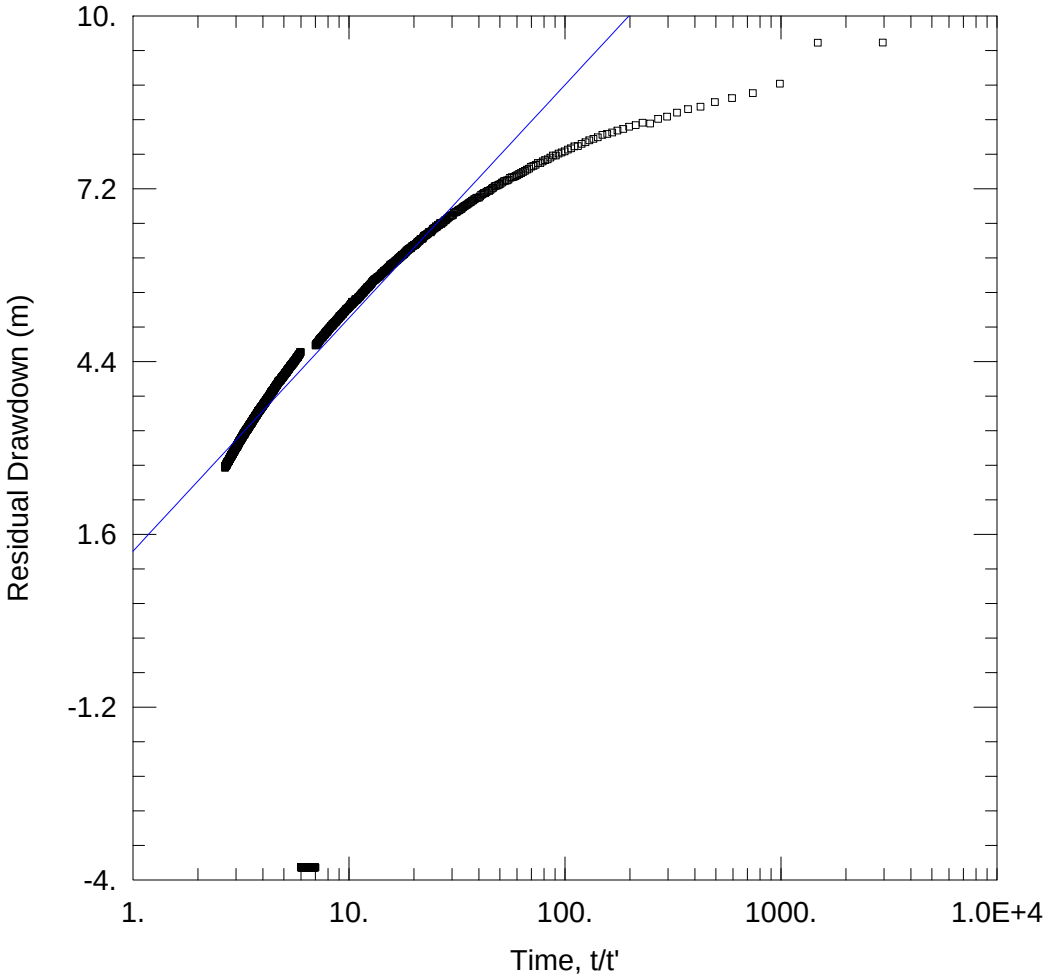
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: HG-17-05
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.00017 m^2/sec
S = 120.5
Kz/Kr = 0.5
b = 123. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: HG-17-05
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

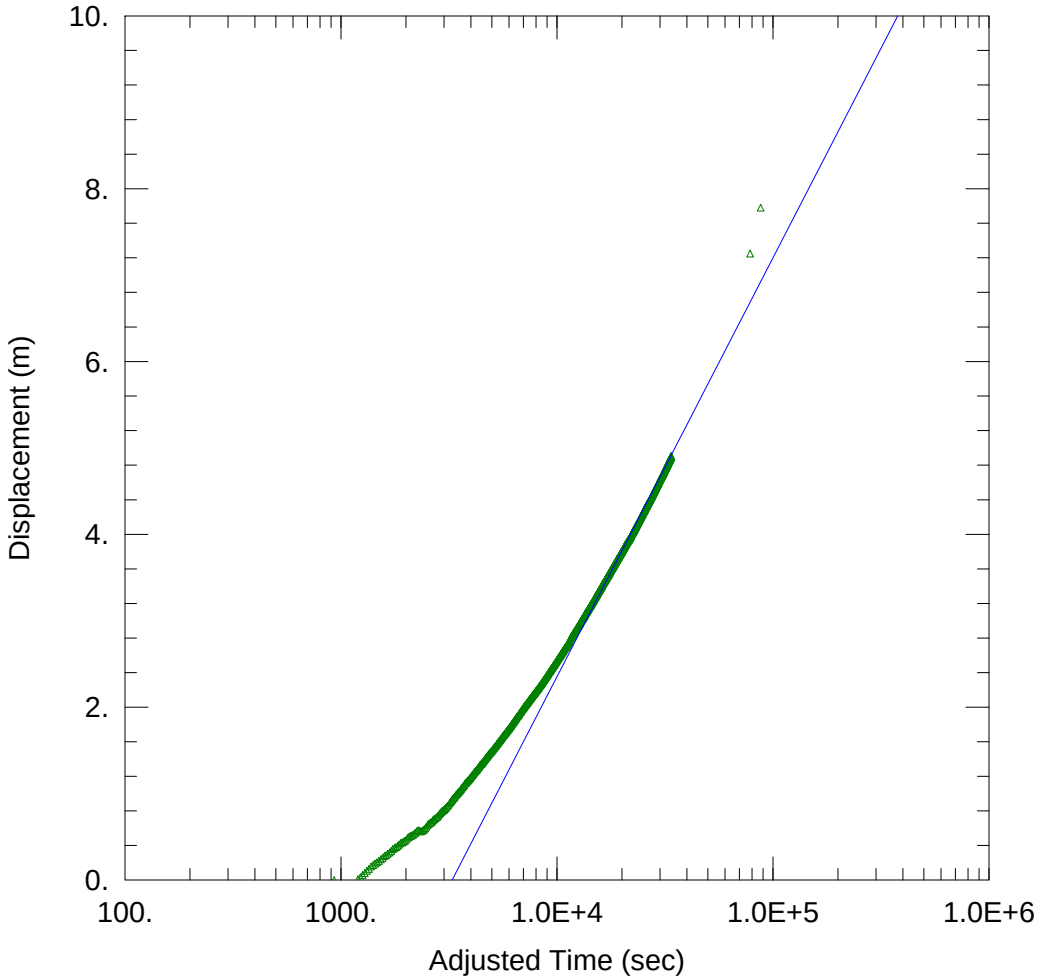
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 0.0002506 m^2/sec

S/S' = 0.4456



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: TO-15-58
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

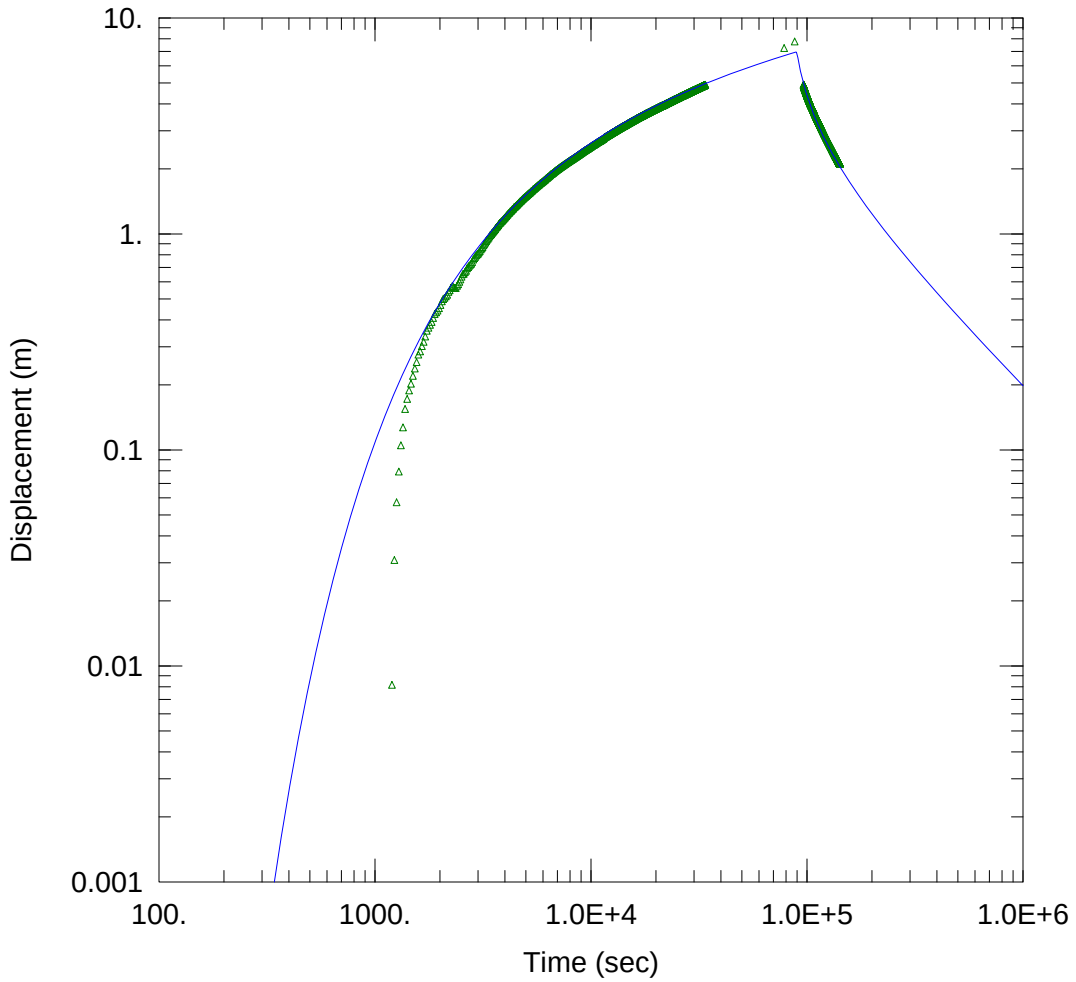
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.0001952 m^2/sec

S = 4.431E-5



WELL TEST ANALYSIS

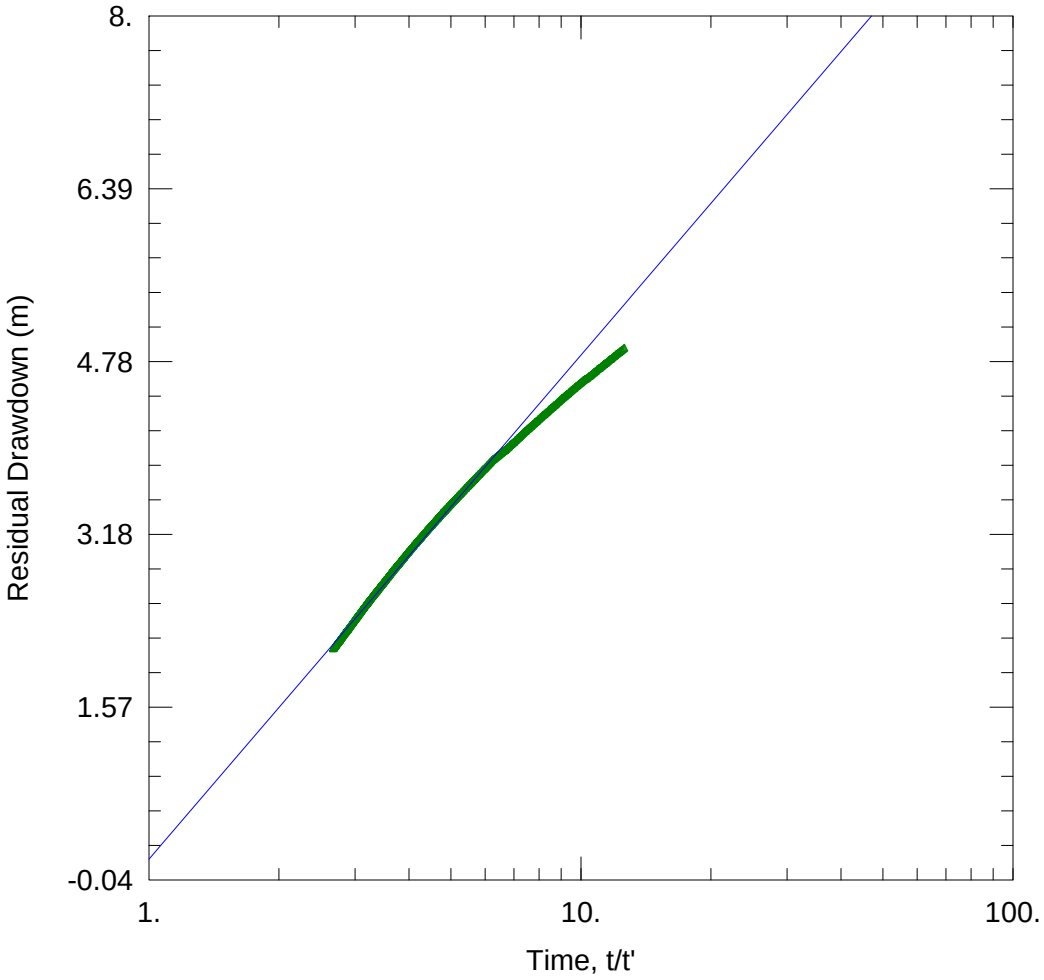
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: HG-15-58
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.0001925 m^2/sec
S = 4.691E-5
Kz/Kr = 0.5
b = 123. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

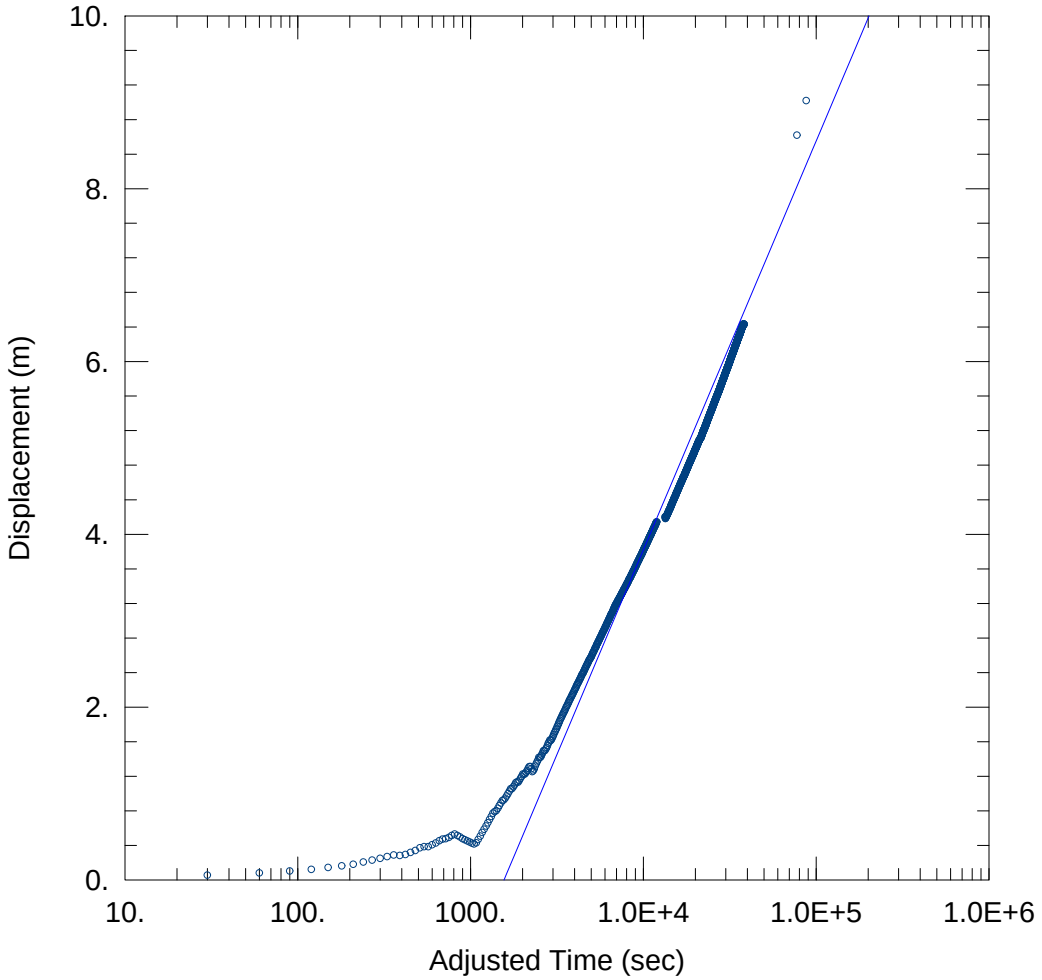
Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: TO-15-58
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m
Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis (Recovery)
T = 0.0002018 m^2/sec
S/S' = 0.928



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: TO-17-120
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

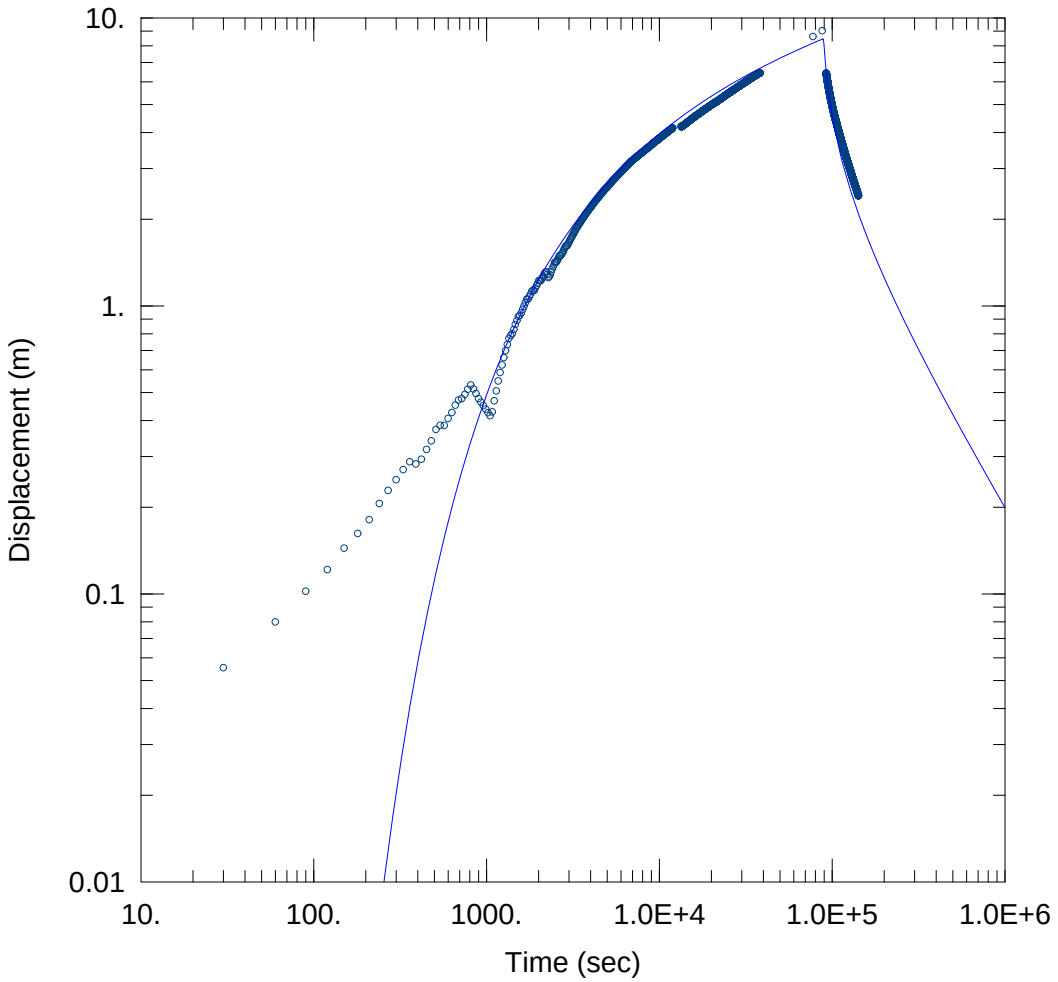
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.0001999 m^2/sec

S = 0.0001316



WELL TEST ANALYSIS

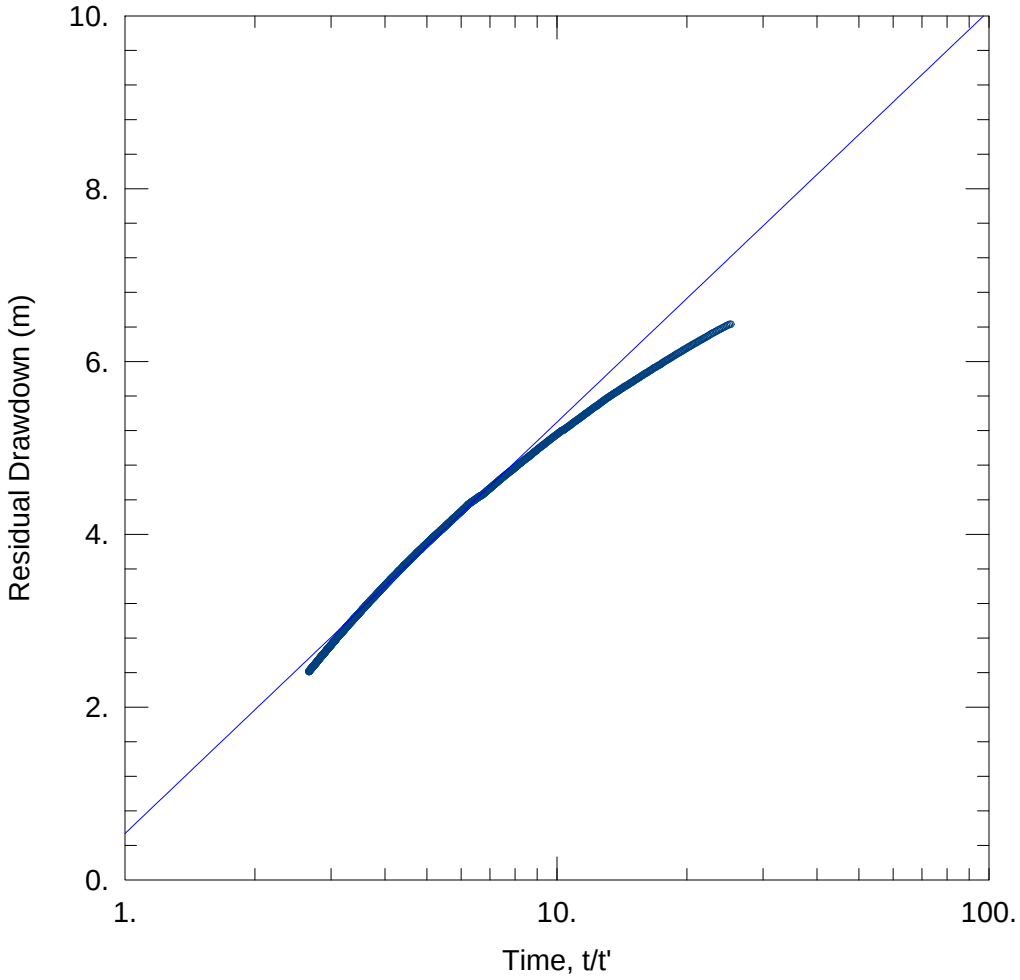
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: TO-17-120
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.0001916 m^2/sec
S = 0.0001403
Kz/Kr = 0.5
b = 123. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

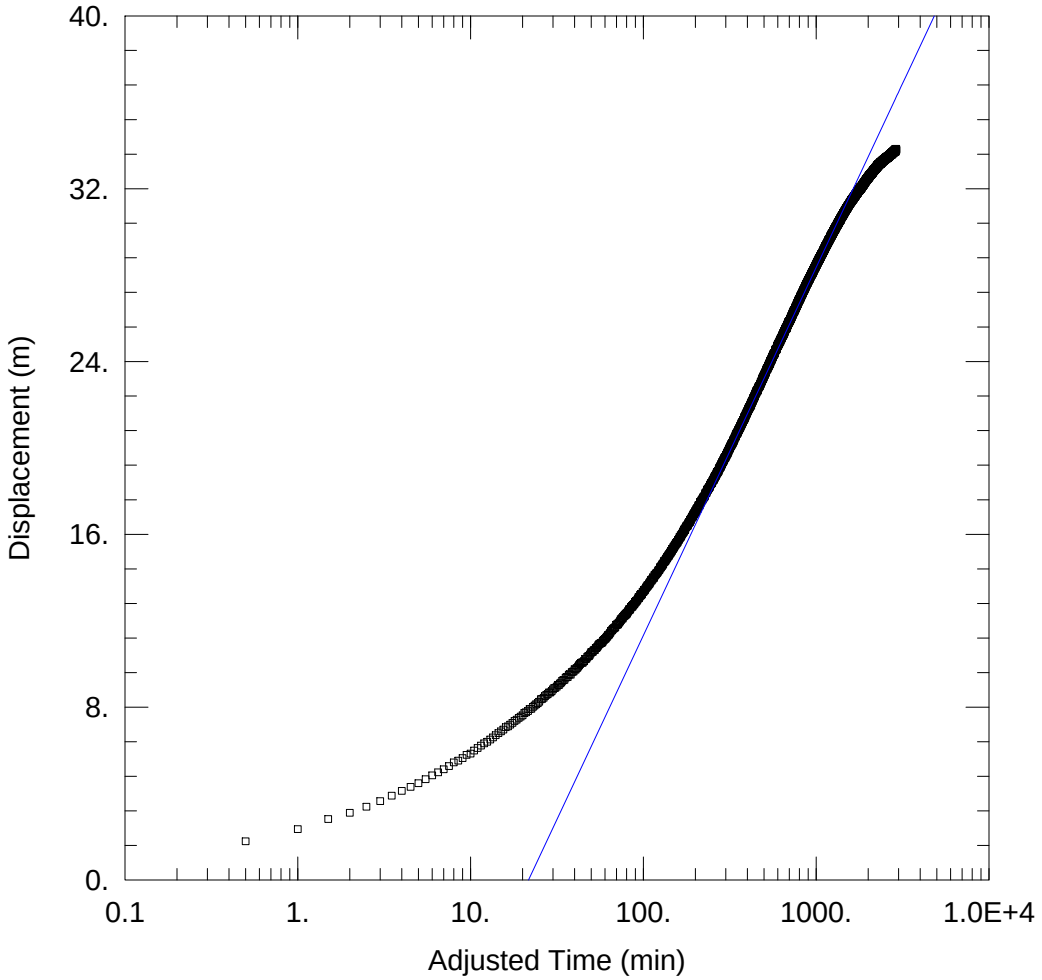
Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-05
Obs. Well: TO-17-120
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 123. m
Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis (Recovery)
T = 0.0001989 m^2/sec
S/S' = 0.7715



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-02
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

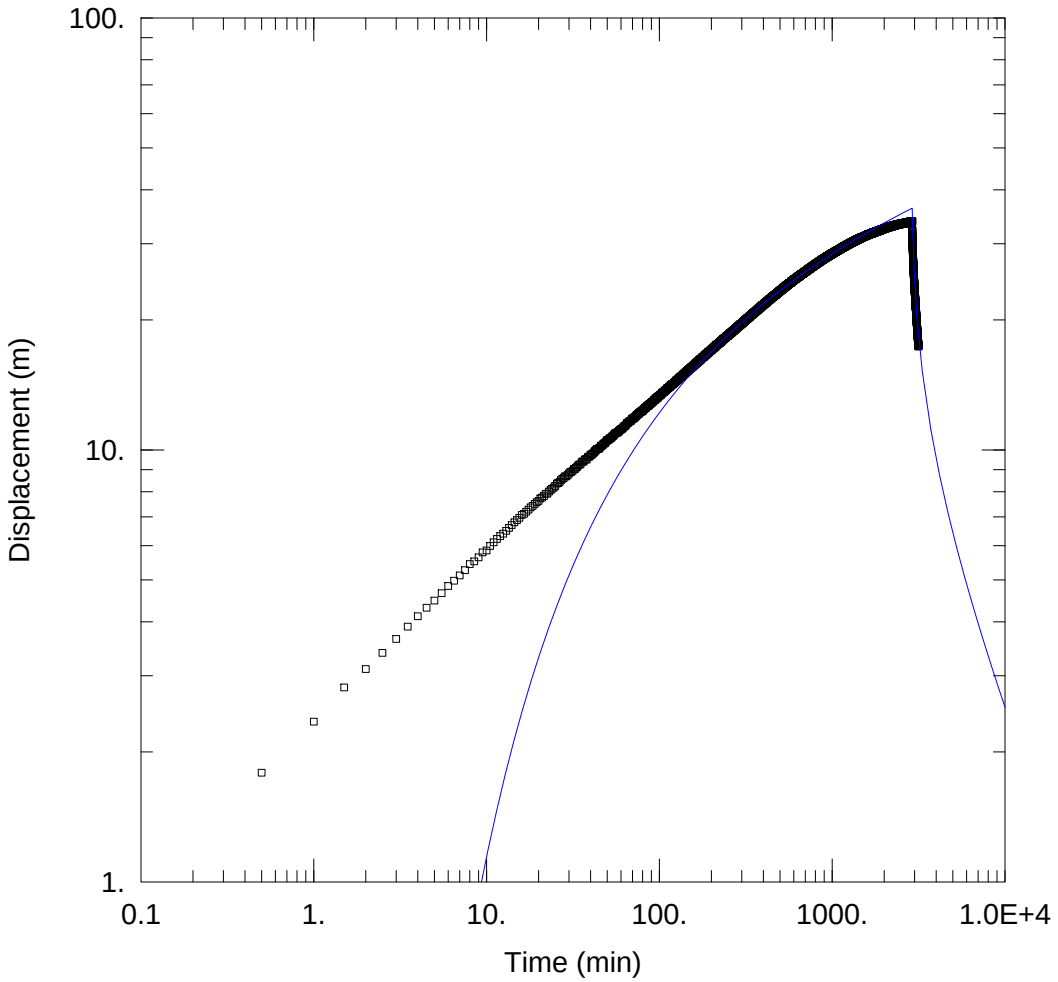
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 4.71E-5 m^2/sec

S = 23.68



WELL TEST ANALYSIS

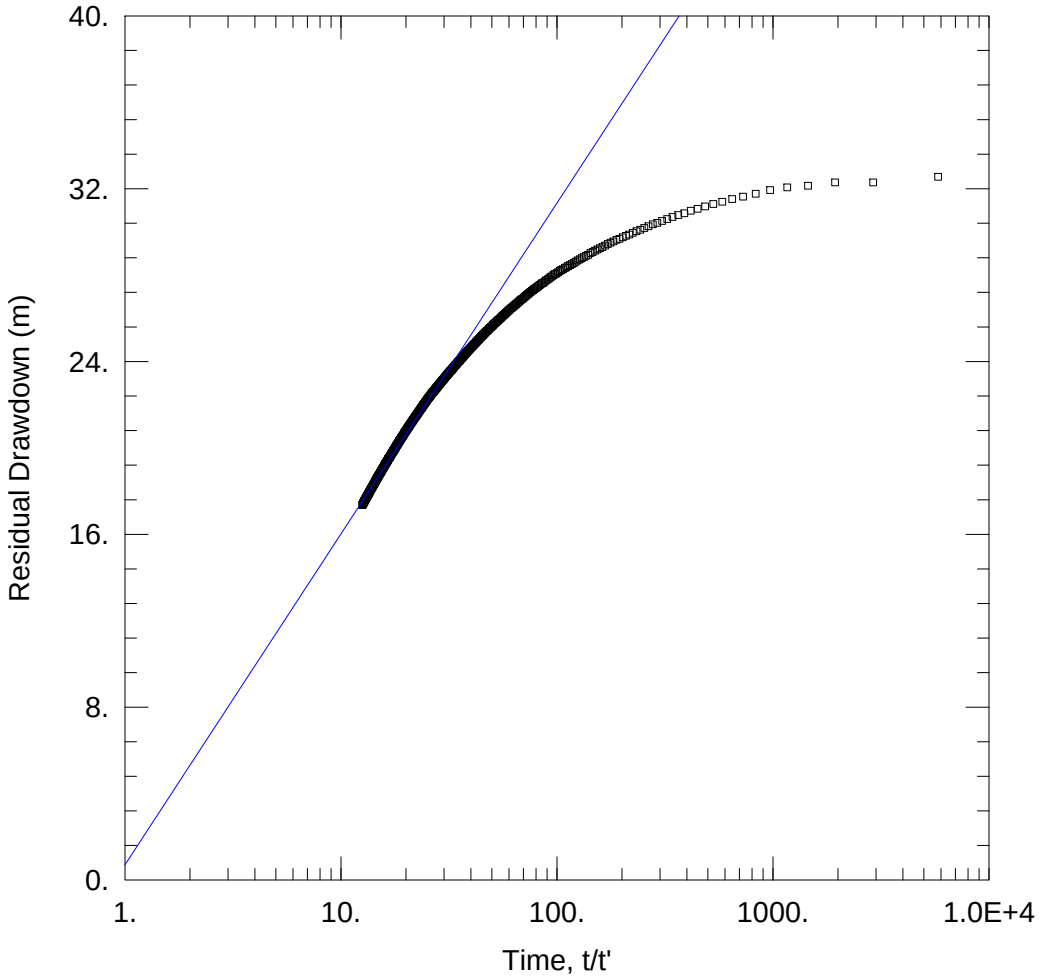
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-02
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 4.71E-5 m^2/sec
S = 23.68
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-02
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

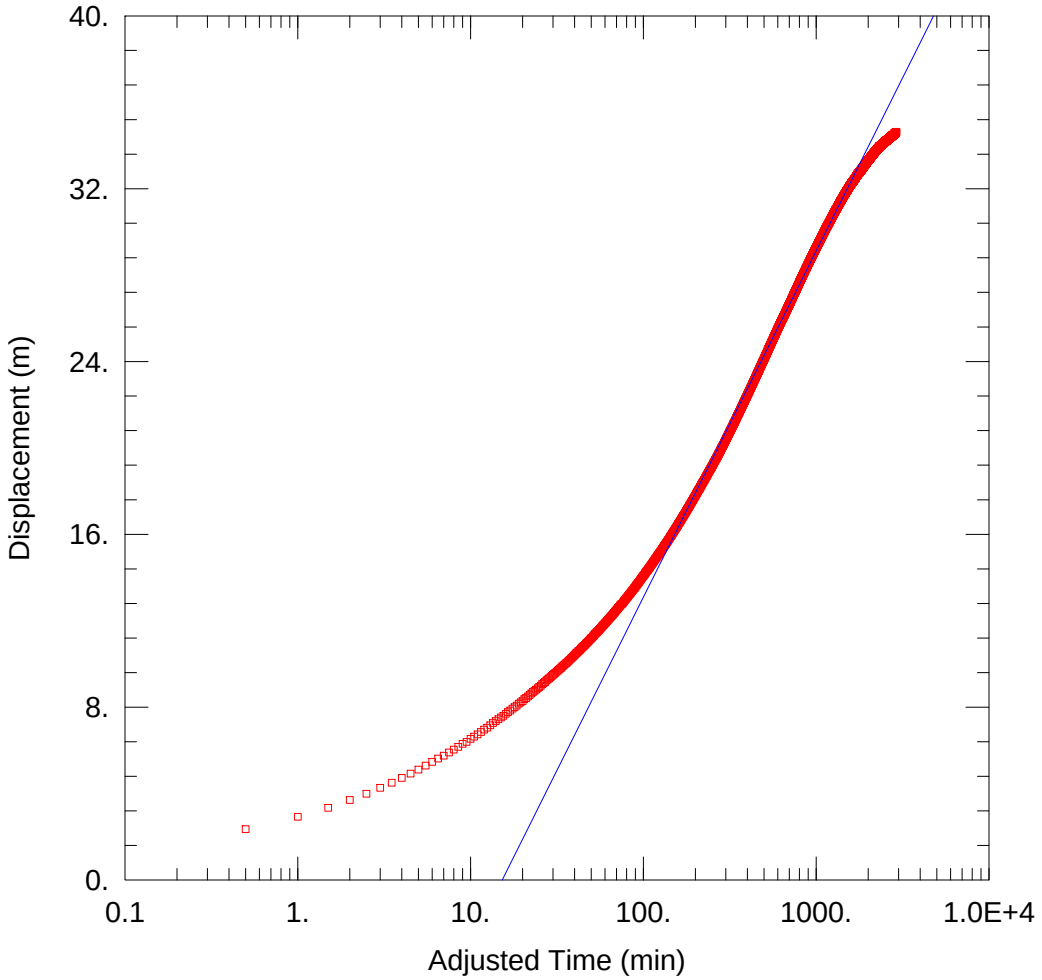
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 5.238E-5 m^2/sec

S/S' = 0.9007



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-03
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

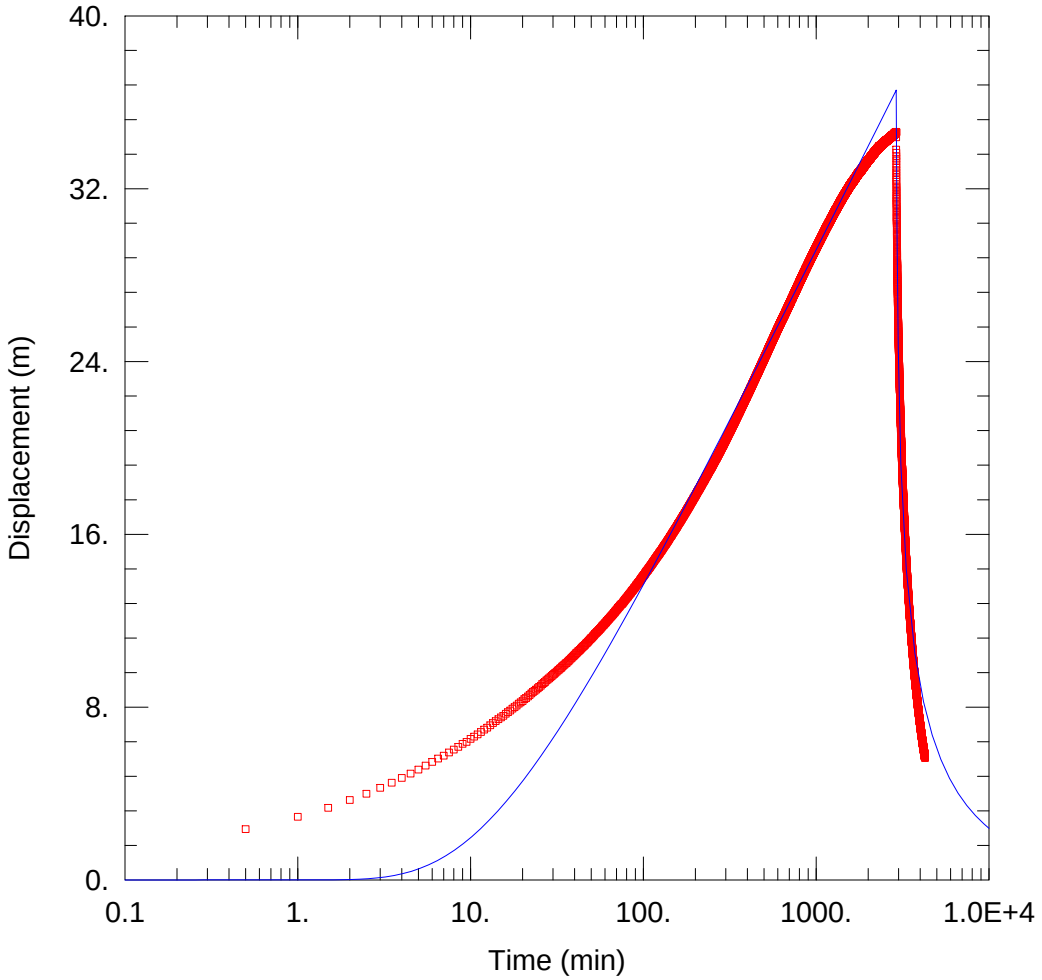
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 5.005E-5 m^2/sec

S = 0.0006092



WELL TEST ANALYSIS

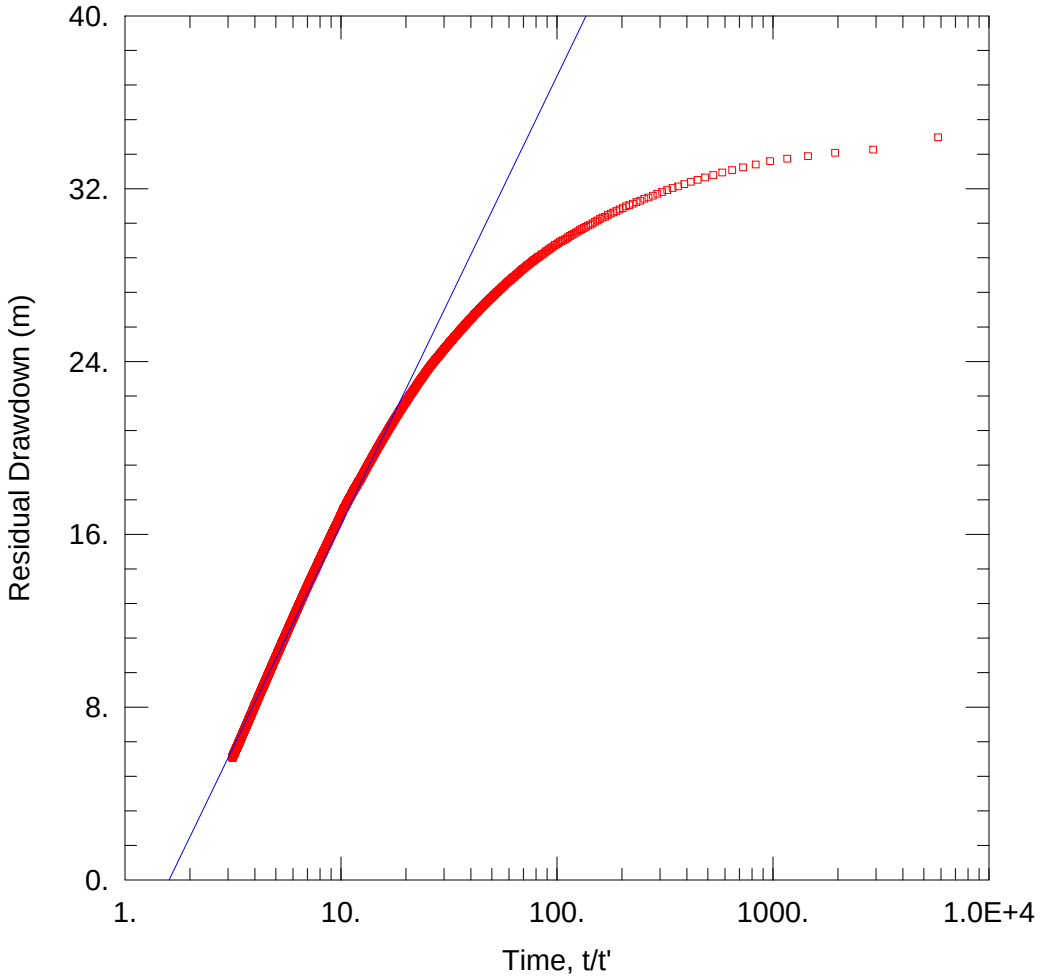
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-03
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 5.005E-5 m^2/sec
S = 0.0006092
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: GT-17-03
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

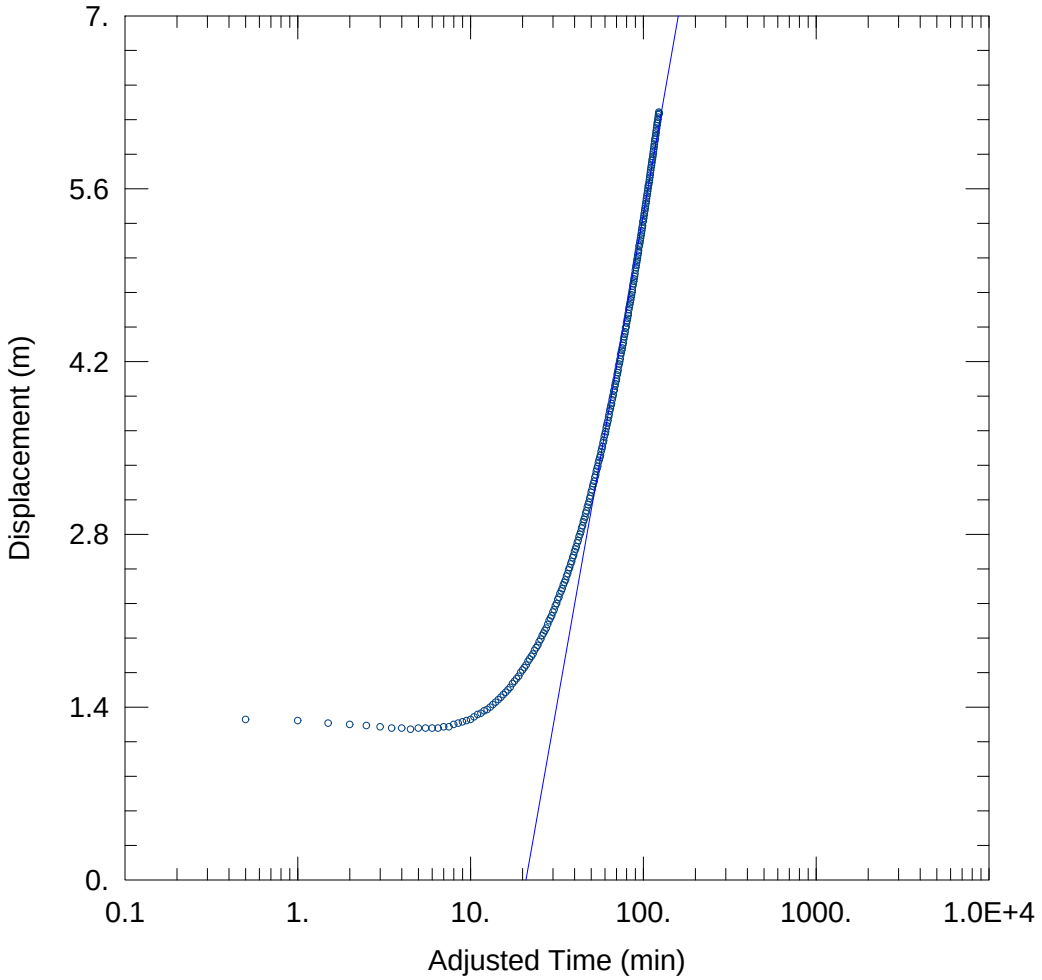
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 3.871E-5 m^2/sec

S/S' = 1.602



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-16-91
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

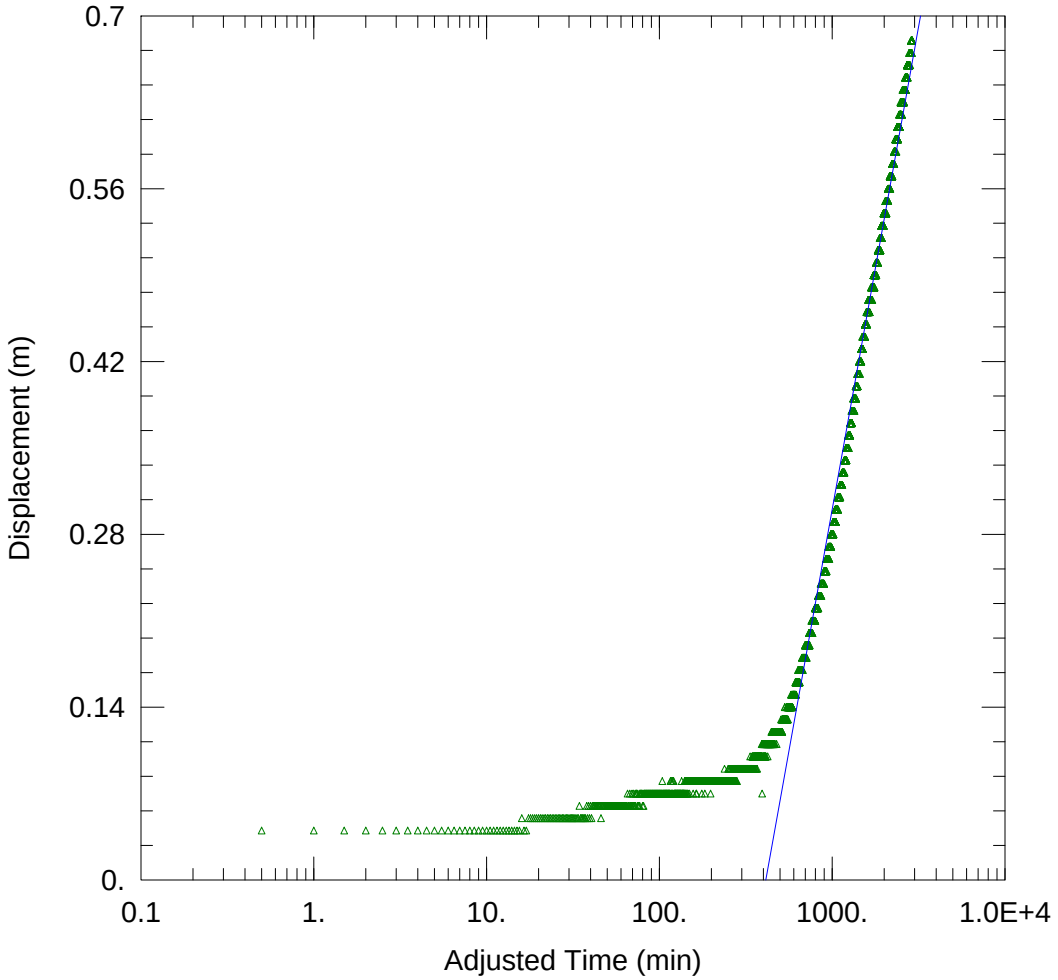
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.000101 m^2/sec

S = 1.157E-5



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

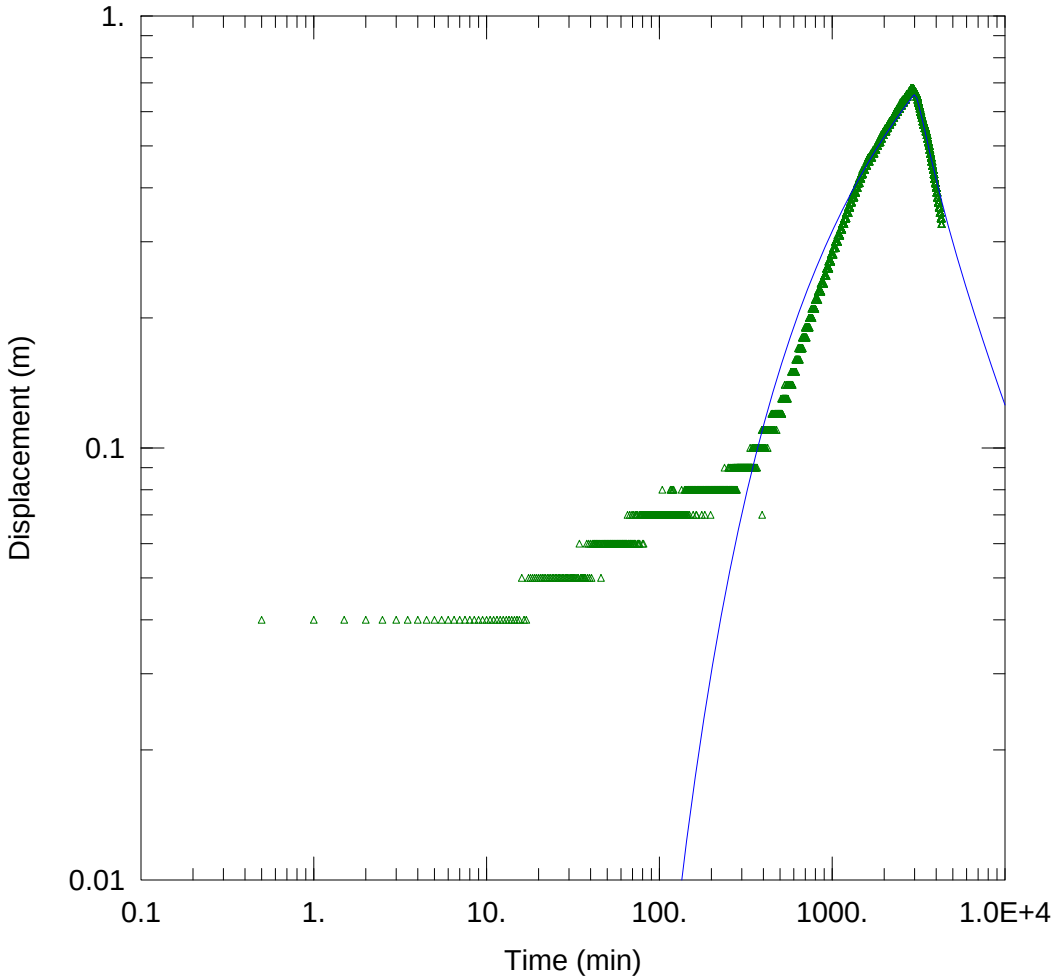
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.001026 m^2/sec

S = 0.001488



WELL TEST ANALYSIS

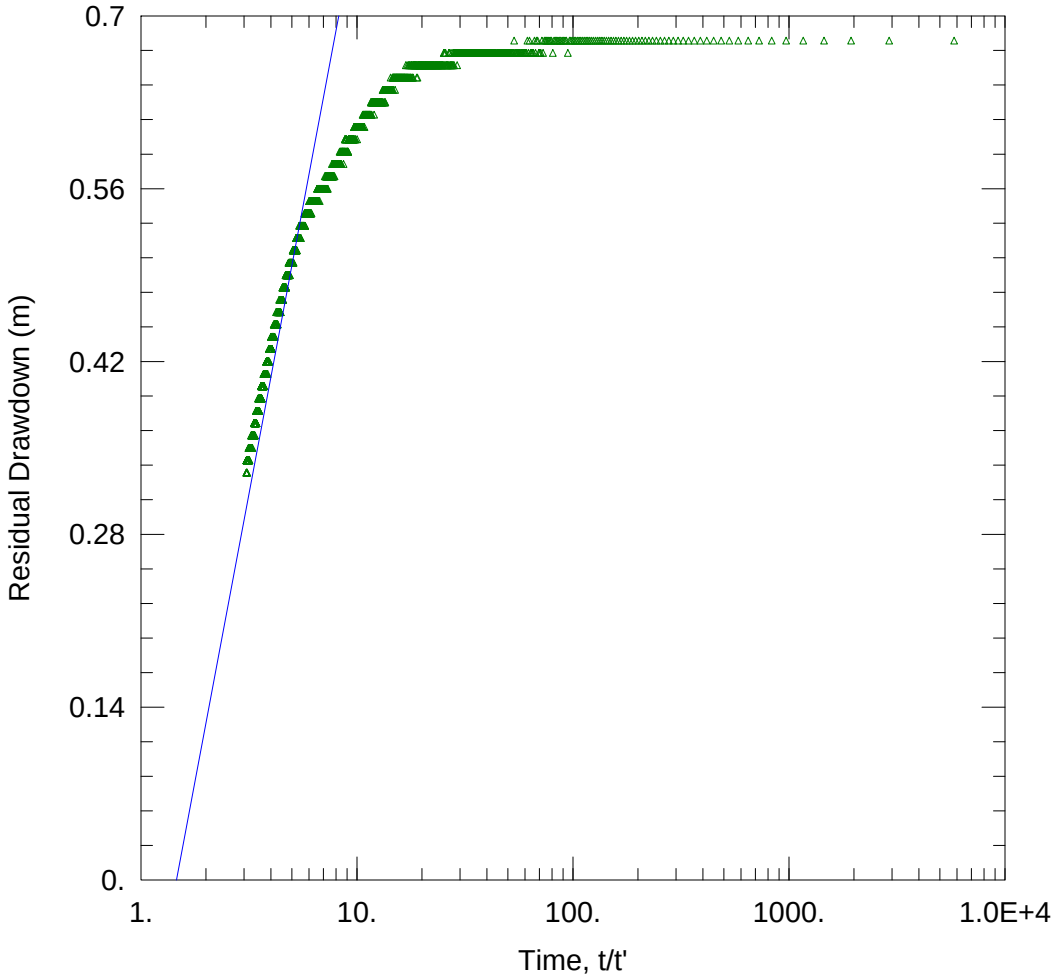
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.0009158 m^2/sec
S = 0.001895
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-06
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

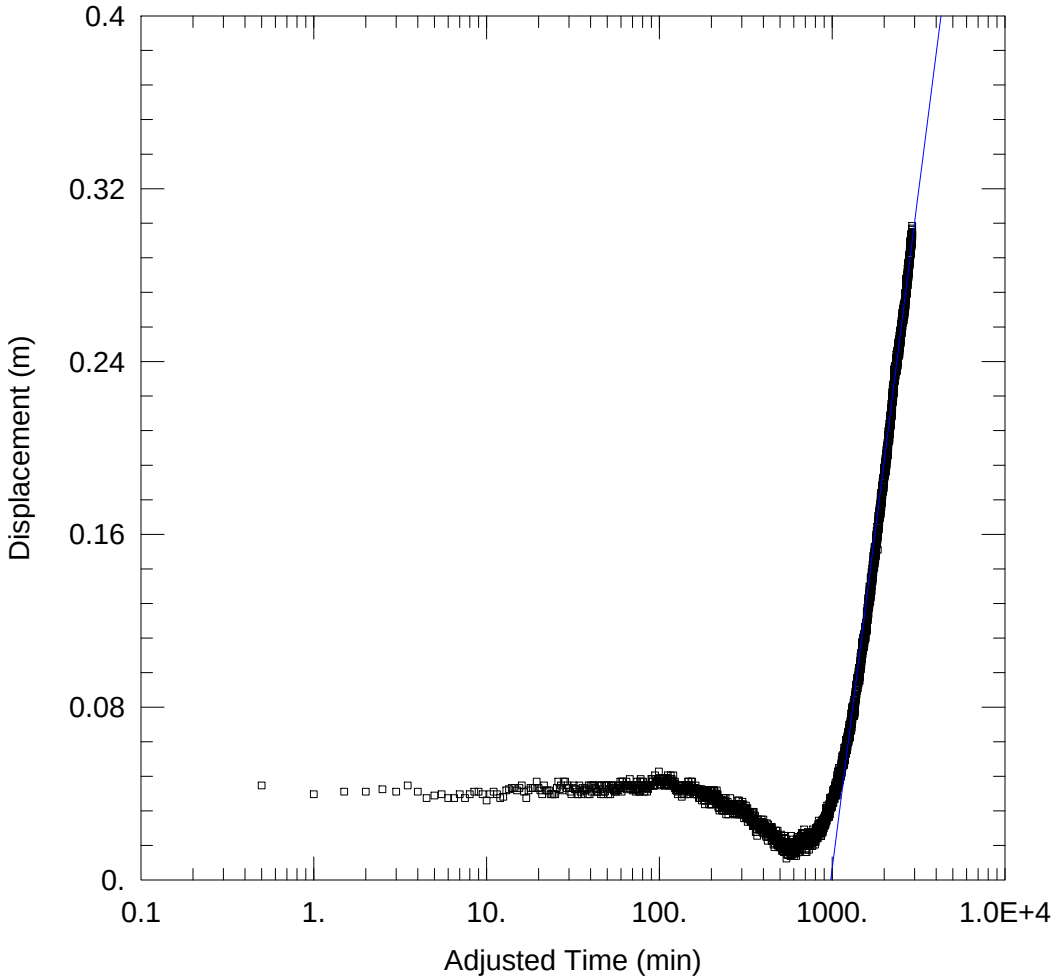
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 0.000861 m^2/sec

S/S' = 1.461



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-10
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

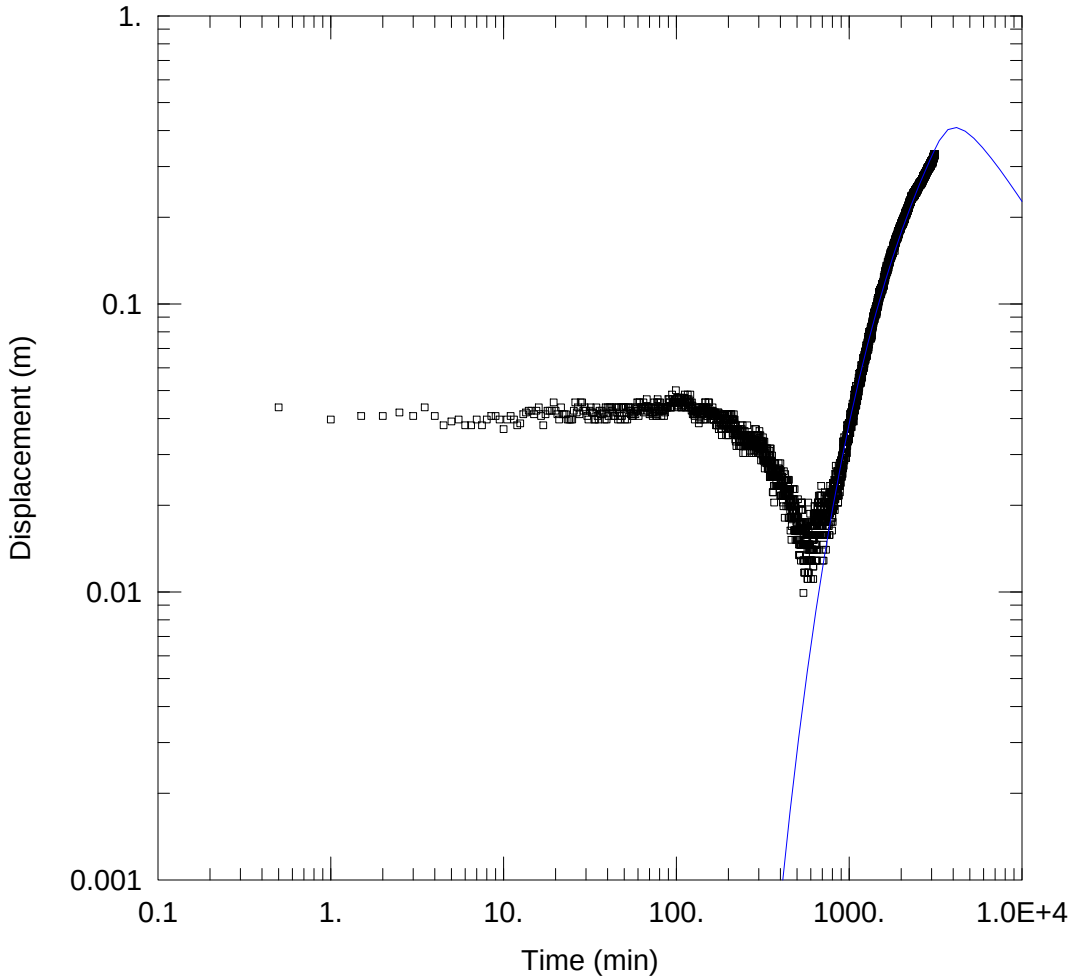
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.001279 m^2/sec

S = 0.00752



WELL TEST ANALYSIS

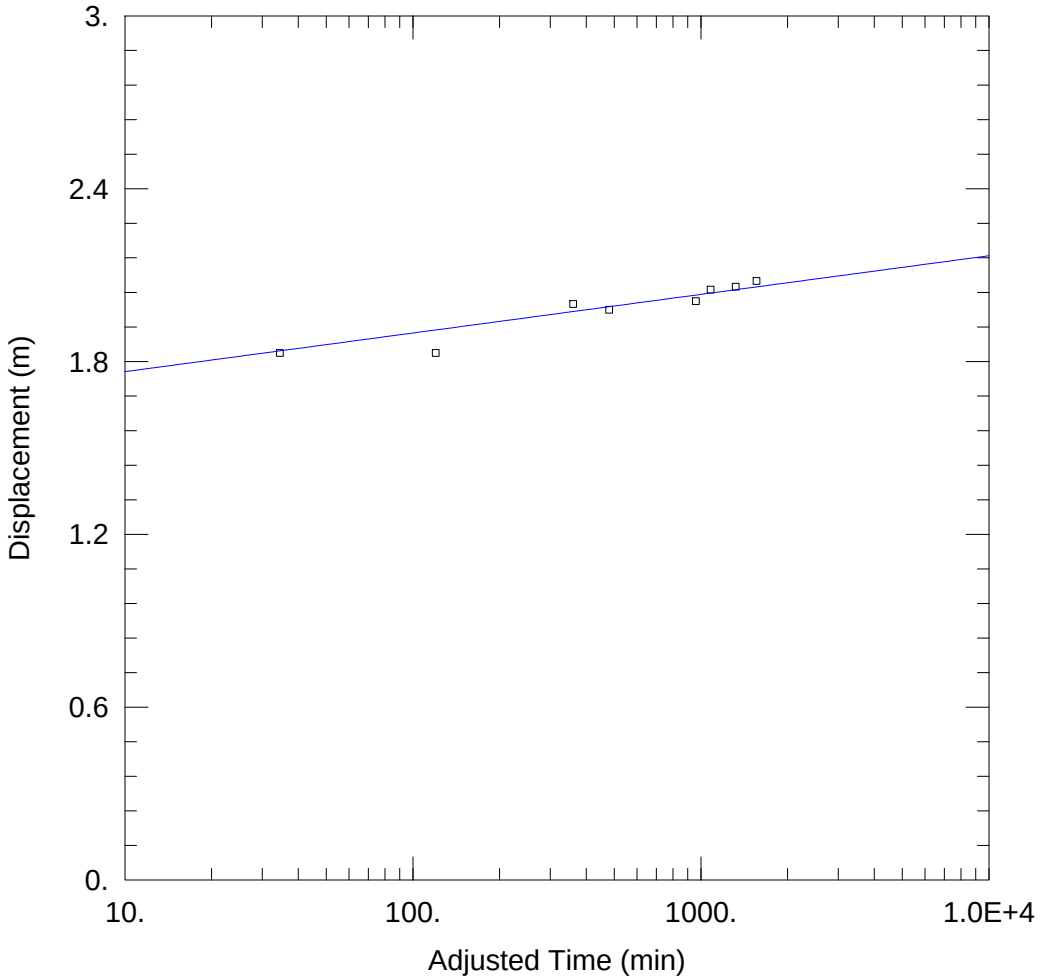
PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-10
Test Date: 10/11/2017

SOLUTION

Aquifer Model: Confined
Solution Method: Theis

T = 0.0004132 m^2/sec
S = 0.009046
Kz/Kr = 0.5
b = 125. m



WELL TEST ANALYSIS

PROJECT INFORMATION

Company: SNC-Lavalin
Client: Nouveau Monde Graphite.
Project: 633679
Location: Matawinie
Test Well: HG-17-02
Obs. Well: TO-MT-14
Test Date: 10/11/2017

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 125. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.5

SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.005979 m^2/sec

S = 4.128E-16

Annexe D

Résultats de calcul des vitesses d’eau souterraine



Gradient hydraulique

Secteur et puits	Distance / au puits en amont (m)	Charge hydraulique, H (m)	Gradient hydraulique, i
Nord			
GT-17-19 (en amont)		572,35	
HG-17-01 (en aval)	711	488,76	0,12
GT-17-13 (en aval)	1128	498,36	0,07
Nord et centre est et extérieur au gisement			
GT-17-19 (en amont)		572,35	
GT-17-09 (aval)	615	545,16	0,04
Centre			
HG-17-05 (en amont)		546,32	
HG-17-06(en aval)	530	542,3	0,01
Centre ouest et extérieur au gisement			
GT-17-14 (en amont)		541,2	
HG-17-09 (en aval)	394	494,89	0,12
Sud			
HG-17-08 (en amont)		530,22	
GT-17-15 (en aval)	494	511,6	0,04
Sud	SO		
HG-17-08 (en amont)		530,22	
TO-16-116 (en aval)	338	501,08	0,09

	Gradient hydraulique, i
moyenne géo.	0,05
min	0,01
max	0,12

Vitesse d'écoulement

$$v = \frac{K * i}{n_e}$$

Porosité (hypothèse)	Porosité, ne
Roc	0,055
Till	0,15

Roc	K (m/s)	v (m/s)	v (m/j)	v (m/an)
Secteur Nord				
moy geo	1,34E-06	1,26E-06	0,11	40
min	3,10E-07	4,27E-08	0,004	1,3
max	1,02E-05	2,19E-05	1,89	690
Secteur Centre				
moy geo	1,56E-06	1,46E-06	0,13	46
min	1,38E-06	1,91E-07	0,016	6,0
max	2,04E-06	4,36E-06	0,38	137
Secteur Sud				
moy geo	5,04E-08	4,74E-08	0,00	1,5
min	3,63E-08	5,01E-09	0,000	0,2
max	9,07E-08	1,94E-07	0,02	6,1
Les 3 secteurs				
moy geo	7,38E-07	6,94E-07	0,06	22
min	3,63E-08	5,01E-09	0,000	0,2
max	1,02E-05	2,19E-05	1,89	690

Till	K (m/s)	v (m/s)	v (m/j)	v (m/an)
	Mort-terrain			
moy geo	7,80E-07	2,69E-07	0,02	8,5
min	1,30E-08	6,57E-10	0,0001	0,02
max	3,10E-06	2,43E-06	0,21	77

Annexe E

Fiches résumant les informations collectées pour chacun des puits privés

Le registraire a supprimé certaines informations en vertu des articles 53 et 54 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1)



SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-3

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269202
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5168743
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et utilisation domestique
Profondeur approximative du puits en m :	17
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	5.38 (bloqué)
Élévation du tubage hors-sol :	0.17
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-3)
		P.A.-16-03 (S.G.)
		08-28-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	6,54
Température	°C	12,19
Conductivité	µS/cm	135
DO %	%	104,1
ORP	mV	203,2
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	33,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	9,4

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,006
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	3,51
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	0,032
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	0,001
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	0,806
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	0,002
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	12
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,13
Alcalinité	mg/L - CaCO3	9,5
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,08
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	9,5
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	0,8
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	4,9
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	38,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-4

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269200
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5168466
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et usage domestique
Profondeur approximative du puits en m :	56
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	2.79
Élévation du tubage hors-sol :	0.27
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-4) P.A.-16-10 (R.B.) 08-29-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	7,91
Température	°C	11,28
Conductivité	µS/cm	185
DO %	%	54
ORP	mV	105,8
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	5,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	8,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,015
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	25,4
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	0,001
Cuivre	mg/L	0,002
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	0,001
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	6,87
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	0,0019
Dureté totale	mg/L - CaCO3	92
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,05
Alcalinité	mg/L - CaCO3	84,4
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	84,4
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	<0.5
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	10,2
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	122,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-5

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269633
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5167618
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	-
Utilisation de l'eau :	-
Profondeur approximative du puits en m :	-
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	-
Élévation du tubage hors-sol :	0.83
Commentaires :	Puits de surface



SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] (PP-6)

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269747
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5167549
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et utilisation domestique
Profondeur approximative du puits en m :	67
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	13.37
Élévation du tubage hors-sol :	0.615
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-6)
		P.A.-16-01 (R.P.)
		08-28-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	6,77
Température	°C	16,42
Conductivité	µS/cm	249
DO %	%	47,9
ORP	mV	210,6
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	8,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	9,4

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,009
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	19,9
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	0,001
Cuivre	mg/L	0,007
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	0,037
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	4,17
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	0,28
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	0,0015
Dureté totale	mg/L - CaCO3	67
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,22
Alcalinité	mg/L - CaCO3	66,6
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	66,6
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	1,9
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	6,4
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	98,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-7

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	268914
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5168505
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et utilisation domestique
Profondeur approximative du puits en m :	55
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	-
Élévation du tubage hors-sol :	0
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-7) P.A.-16-08 (D.B.) 08-29-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	6,91
Température	°C	10,87
Conductivité	µS/cm	142
DO %	%	6
ORP	mV	-30,6
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	4,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	9,4

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,018
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	9,38
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	<0.001
Fer	mg/L	6,31
Manganèse	mg/L	0,168
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	5,45
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	0,26
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	47
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	<0.04
Alcalinité	mg/L - CaCO3	37,1
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,13
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	37,1
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	<0.5
Phosphore total	mg/L - P	0,05
Sulfates	mg/L	19,9
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	106,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-9

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269240
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5169680
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et utilisation domestique
Profondeur approximative du puits en m :	24
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	2.335
Élévation du tubage hors-sol :	0.23
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-9)
		P.A.-16-15 (C.G.)
		08-31-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	7,24
Température	°C	11,6
Conductivité	µS/cm	113
DO %	%	17,5
ORP	mV	117,2
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	<1
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	22,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,003
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	13
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	0,003
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	0,001
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	2,12
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	0,27
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	41
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,12
Alcalinité	mg/L - CaCO3	46,2
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,08
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	46,2
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	<0.5
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	9,7
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	82,0

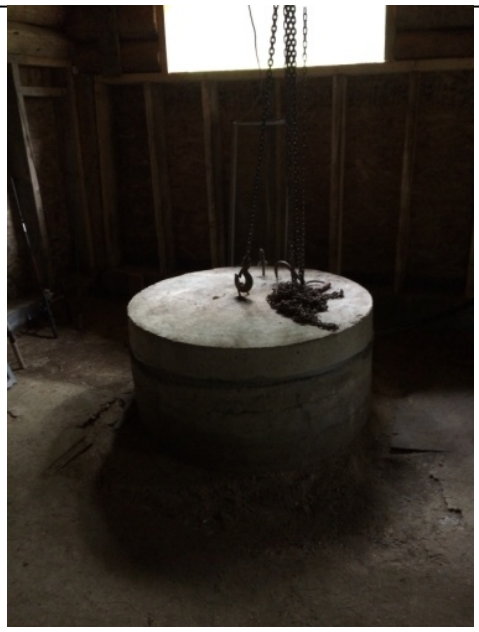
SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-11

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	-
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	-
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et usage domestique
Profondeur approximative du puits en m :	3
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	-
Élévation du tubage hors-sol :	0.75
Commentaires :	Puits de surface



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-11) P.A.-16-12 (R.R.) 08-30-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	7,41
Température	°C	21,53
Conductivité	µS/cm	171
DO %	%	87
ORP	mV	77,3
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	NA
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	>200 [4]
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	8,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,095
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	22
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	0,005
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	<0.001
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	1,02
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	59
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	2,08
Alcalinité	mg/L - CaCO3	53,4
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	53,4
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	1,7
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	5,2
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	110,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-12

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	273466
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5166409
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et lessive
Profondeur approximative du puits en m :	38
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	2.53
Élévation du tubage hors-sol :	0.18
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-12)
		P.A.-16-09 (G:St-G)
		08-29-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	6,31
Température	°C	12,54
Conductivité	µS/cm	84
DO %	%	42,5
ORP	mV	146,9
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	24,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	8,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,01
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	8,17
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	0,001
Cuivre	mg/L	0,082
Fer	mg/L	0,665
Manganèse	mg/L	0,026
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	3,35
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	0,003
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	35
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,11
Alcalinité	mg/L - CaCO3	29
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,07
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	29
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	<0.5
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	11,4
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	74,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-13

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	272870
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5163350
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable (seulement)
Profondeur approximative du puits en m :	3
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	-
Élévation du tubage hors-sol :	0.45
Commentaires :	Puits de surface



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-13)
		P.A.-16-04 (R.S.)
		08-28-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	7,42
Température	°C	15,39
Conductivité	µS/cm	278
DO %	%	42,8
ORP	mV	40,4
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	NA
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	>200 [4]
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	9,4

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,016
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	45,4
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	0,002
Cuivre	mg/L	0,011
Fer	mg/L	0,088
Manganèse	mg/L	0,008
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	1,64
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	120
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,06
Alcalinité	mg/L - CaCO3	114
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	114
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	0,5
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	11,0
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	166,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-15

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269695
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5167589
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	-
Profondeur approximative du puits en m :	-
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	3.95
Élévation du tubage hors-sol :	0.465
Commentaires :	Échantillonné avec une écope à bille



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-15) P.A.-16-14 (E.D.) 08-31-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	6,78
Température	°C	11,2
Conductivité	µS/cm	134
DO %	%	62,3
ORP	mV	105,4
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	3
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	1,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	22,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,017
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	11,6
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	0,002
Fer	mg/L	0,71
Manganèse	mg/L	0,137
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	4,8
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	46
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	1,21
Alcalinité	mg/L - CaCO3	41,1
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,15
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	0,3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	41,1
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	8,3
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	5,6
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	240,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-16

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269494
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5165475
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et lessive
Profondeur approximative du puits en m :	5
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	1.36
Élévation du tubage hors-sol :	0.46
Commentaires :	Puits de surface



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-16)
		P.A.-16-07 (C.D.)
		08-29-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	6,7
Température	°C	14,63
Conductivité	µS/cm	180
DO %	%	73,5
ORP	mV	121,2
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	134,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	8,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,039
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	26,6
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	0,002
Cuivre	mg/L	0,006
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	0,107
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	1,76
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	74
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,76
Alcalinité	mg/L - CaCO3	75,5
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,07
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	75,5
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	<0.5
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	6,6
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	124,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-17

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	268700
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5168793
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et utilisation domestique
Profondeur approximative du puits en m :	56
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	27.075
Élévation du tubage hors-sol :	0.42
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-17) P.A.-16-02 (R.T.) 08-28-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	8,2
Température	°C	11,72
Conductivité	µS/cm	227
DO %	%	21
ORP	mV	-33,7
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	3,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	9,4

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,033
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	16,5
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	<0.001
Fer	mg/L	0,105
Manganèse	mg/L	0,087
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	5,1
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	0,21
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	62
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	<0.04
Alcalinité	mg/L - CaCO3	61,8
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,07
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	61,8
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	1,2
Phosphore total	mg/L - P	0,03
Sulfates	mg/L	15,3
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	104,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-19

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269673
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5167672
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	-
Utilisation de l'eau :	-
Profondeur approximative du puits en m :	61
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	27.38
Élévation du tubage hors-sol :	0.38
Commentaires :	Échantillonné avec une écope à bille



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-19) P.A.-16-13 (S.L.) 08-31-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	7,62
Température	°C	9,27
Conductivité	µS/cm	173
DO %	%	19
ORP	mV	-15,9
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	<1
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	22,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,006
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	18,4
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	0,007
Fer	mg/L	2,22
Manganèse	mg/L	0,091
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	2,98
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	0,38
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	58
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	<0.04
Alcalinité	mg/L - CaCO3	39,8
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,1
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	39,8
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	1
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	39,7
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	110,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-20

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	272647
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5165238
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable et usage résidentiel
Profondeur approximative du puits en m :	30
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	-
Élévation du tubage hors-sol :	0
Commentaires :	Puits artésien



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-20) P.A.-16-06 (Y.B.) 08-29-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	8,03
Température	°C	10,26
Conductivité	µS/cm	193
DO %	%	64
ORP	mV	46,8
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	NA
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	>200 [4]
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	9,4

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,006
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	27,3
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	0,001
Cuivre	mg/L	0,004
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	<0.001
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	3,84
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	<0.10
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	84
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	0,04
Alcalinité	mg/L - CaCO3	76,2
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	76,2
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	<0.5
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	9,1
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	114,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-22

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	269335
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5167822
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	[redacted]
Utilisation de l'eau :	Eau potable
Profondeur approximative du puits en m :	75
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	21.14
Élévation du tubage hors-sol :	0.63
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-22) P.A.-16-11 (G.A.) 08-29-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	7,48
Température	°C	13,22
Conductivité	µS/cm	143
DO %	%	28,9
ORP	mV	130,8
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	5,0
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	8,0

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,004
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	20
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	0,005
Fer	mg/L	<0.070
Manganèse	mg/L	0,012
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	3,38
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	0,25
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3	64
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	<0.04
Alcalinité	mg/L - CaCO3	61,7
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,08
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	61,7
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	0,9
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	9,7
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	104,0

SNC·LAVALIN

FICHE RÉCAPITULATIVE – PUITS PRIVÉS

PUITS : [redacted] PP-25

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Coordonnées X en m (MPN NAT83) :	268876
Coordonnées Y en m (MPN NAT83) :	5168784
Adresse :	[redacted]
Numéro de téléphone :	-
Utilisation de l'eau :	Utilisation pour laver et cuisiner mais pas pour la consommation
Profondeur approximative du puits en m :	91
Profondeur d'eau dans le puits/margelle en m :	24.44
Élévation du tubage hors-sol :	0.65
Commentaires :	-



RÉSULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Identification de l'échantillon	Unités	[redacted] (PP-25) P.A.-16-05 (L.B.) 08-28-2016
Paramètres physico-chimiques		
pH	-	8,02
Température	°C	11,64
Conductivité	µS/cm	170
DO %	%	61,1
ORP	mV	21,3
Microbiologie - Eau potable		
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	<1
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1
Température à la réception	°C	9,4

NB : Le surlignage en gris d'une valeur indique un dépassement de critère du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP)

Analyses inorganiques		
Antimoine	mg/L	<0.001
Arsenic	mg/L	<0.001
Baryum	mg/L	0,011
Bore	mg/L	<0.040
Calcium	mg/L	17,9
Cadmium	mg/L	<0.0005
Chrome	mg/L	<0.001
Cuivre	mg/L	<0.001
Fer	mg/L	0,103
Manganèse	mg/L	0,103
Mercure	mg/L	<0.0001
Magnésium	mg/L	4,12
Cyanures totaux	mg/L - CN	<0.005
Plomb	mg/L	<0.001
Fluorures	mg/L	0,42
Sélénium	mg/L	<0.001
Uranium	mg/L	0,0008
Dureté totale	mg/L - CaCO3	62
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	<0.04
Alcalinité	mg/L - CaCO3	74,2
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,1
Azote total Kjeldahl	mg/L - N	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3	74,2
Bromures	mg/L	<0.1
Chlorures	mg/L	1,3
Phosphore total	mg/L - P	<0.02
Sulfates	mg/L	5,1
Sulfures totaux	mg/L S-2	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L	108,0

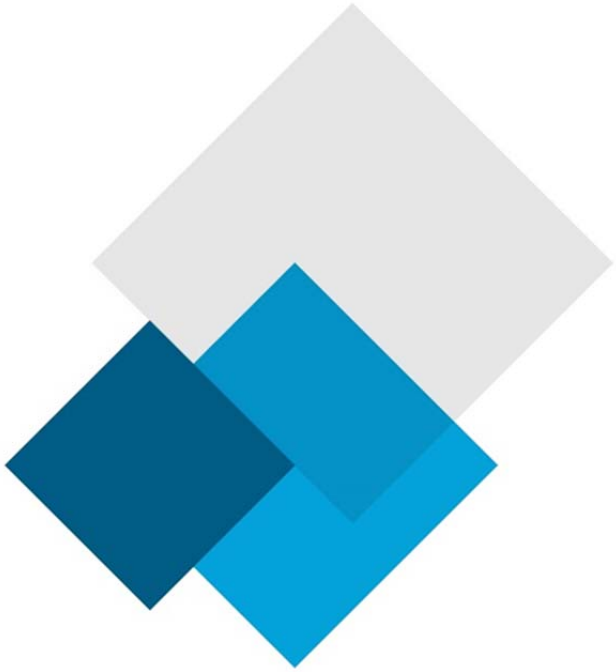
Annexe F

Certificats des analyses chimiques 2016 et 2017



Annexe F-1

Résultats 2016



AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
550, RUE SHERBROOKE OUEST BUREAU 510
MONTREAL, QC H3A1B9
(514) 393-1000

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)

N° BON DE TRAVAIL: 16M132166

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Katia Etienne, Microbiologiste

DATE DU RAPPORT: 2016-09-06

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 10

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811956
DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-28
DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-01 (R.P.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	8	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
L'eau est POTABLE selon le Règlement sur la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811961
DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-28
DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-02 (R.T.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	3	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
L'eau est POTABLE selon le Règlement sur la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811963
DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-28
DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-03 (S.G.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	33	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
L'eau est POTABLE selon le Règlement sur la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811964
DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-28
DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-04 (R.S.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	NA	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	>200	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
Bactéries atypiques >200 UFC/100ml, impossible de dénombrer ou de confirmer les coliformes totaux.
L'eau montre un NON RESPECT des normes de la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés. Procéder à une désinfection.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811966
DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-28
DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-04 D

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	NA	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	>200	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
Bactéries atypiques >200 UFC/100ml, impossible de dénombrer ou de confirmer les coliformes totaux.
L'eau montre un NON RESPECT des normes de la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés. Procéder à une désinfection.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras

N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable | N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811968 | DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-28 | DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-05 (L.B.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	<1	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
L'eau est POTABLE selon le Règlement sur la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811972
DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-29
DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-06 (Y.B.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	NA	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	>200	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
Bactéries atypiques >200 UFC/100ml, impossible de dénombrer ou de confirmer les coliformes totaux.
L'eau montre un NON RESPECT des normes de la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés. Procéder à une désinfection.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7811974
DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-30
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-29
DATE DU RAPPORT: 2016-09-06
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A.-16-08 (D.B.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	4	200	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-08-30	KE	2016-08-30
Température à la réception	°C	9.4	12	N/A	2016-08-30	KE	2016-08-30

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
L'eau est POTABLE selon le Règlement sur la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M132166
N° DE PROJET: 633 679 (Matawini)
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

PARAMÈTRE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique			
Coliformes totaux - Eau potable	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Bactéries atypiques - Eau potable	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
E.coli - Eau potable	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Température à la réception	N/A		N/A

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
550, RUE SHERBROOKE OUEST BUREAU 510
MONTREAL, QC H3A1B9
(514) 393-1000

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

N° DE PROJET: 633679

N° BON DE TRAVAIL: 16M133303

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Samara Brookman, Lab Manager

DATE DU RAPPORT: 2016-09-13

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 7

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M133303
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE l'ÉCHANTILLON: 7817628
DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-01
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-29
DATE DU RAPPORT: 2016-09-13
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A. - 16-07 (C.D.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	134	200	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Température à la réception	°C	8.0	12	N/A	2016-09-01	SB	2016-09-01

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Certifié par:

Samara Brookman 2745 2015-2016

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M133303
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7817633
DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-01
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-29
DATE DU RAPPORT: 2016-09-13
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A. - 16-09 (G. ST-G.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	24	200	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Température à la réception	°C	8.0	12	N/A	2016-09-01	SB	2016-09-01

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M133303

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable

N° DE l'ÉCHANTILLON: 7817638

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-01

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-29

DATE DU RAPPORT: 2016-09-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A. - 16-10 (R.B.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	5	200	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Température à la réception	°C	8.0	12	N/A	2016-09-01	SB	2016-09-01

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M133303
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable
N° DE L'ÉCHANTILLON: 7817639
DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-01
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-29
DATE DU RAPPORT: 2016-09-13
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A. - 16-11 (G.A.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	<1	10	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	5	200	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-09-01	SB	2016-09-01
Température à la réception	°C	8.0	12	N/A	2016-09-01	SB	2016-09-01

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M133303

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

Microbiologie - Eau potable

MATRICE: Eau potable

N° DE l'ÉCHANTILLON: 7817640

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-01

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2016-08-30

DATE DU RAPPORT: 2016-09-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: P.A. - 16-12 (R.R.)

PARAMÈTRE	UNITÉS	RÉSULTATS	C / N	LDR	ANALYSÉ LE	INITIALES	PRÉPARÉ LE
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	NA	10	1	2016-09-01	NRR	2016-09-01
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	>200	200	1	2016-09-01	NRR	2016-09-01
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	<1	0	1	2016-09-01	NRR	2016-09-01
Température à la réception	°C	8.0	12	N/A	2016-09-01	NRR	2016-09-01

COMMENTAIRES:

LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
Bactéries atypiques >200 UFC/100ml, impossible de dénombrer ou de confirmer les coliformes totaux.
L'eau montre un NON RESPECT des normes de la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés. Procéder à une désinfection.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M133303

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini bloc Tony

PARAMÈTRE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique			
Coliformes totaux - Eau potable	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Bactéries atypiques - Eau potable	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
E.coli - Eau potable	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Température à la réception	N/A		N/A

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
550, RUE SHERBROOKE OUEST BUREAU 510
MONTREAL, QC H3A1B9
(514) 393-1000

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

N° DE PROJET: 633679

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Narovis Rives-Rodriguez, microbiologiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Amar Bellahsene, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

VERSION*: 2

NOMBRE DE PAGES: 40

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES
VERSION 2: Ajout de résultats, 2016-10-14.

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Microbiologie - Eau potable (filtration)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (G.G.)	Source 1
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31	2016-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824671	7824674	7824675	7824678
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	10	1	<1	3	<1	NA
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	200	1	<1	1	<1	>200
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	0	1	<1	<1	<1	8
Température à la réception	°C	12	N/A	2,2	2,2	2,2	2,2

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

7824671-7824675 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

7824678 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
Bactéries atypiques >200 UFC/100ml, impossible de dénombrer ou de confirmer les coliformes totaux.

Certifié par:

Narovis Rives Rodriguez 9238 2014-2015 QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			P.A.-16-01 (R.P.)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-08 (D.B.)
	MATRICE:			Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-29	2016-08-29
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824631	7824633	7824637	7824638	7824640	7824641	7824642	7824643
Acénaphtène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphtylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	µg/L		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo (b) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b,j,k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

CHIMISTE Robert Roch 90-032 QUÉBEC

Robert Roch

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

				IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	P.A.-16-01 (R.P.)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-08 (D.B.)
				MATRICE:	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-29	2016-08-29
Paramètre	Unités	C / N	LDR		7824631	7824633	7824637	7824638	7824640	7824641	7824642	7824643
*Sommation des HAP (Annexe 7)	µg/L		0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités	Limites										
Acénaphtène-D10	%	40-140			79	83	84	83	88	74	81	90
Fluoranthène-D10	%	40-140			89	93	94	91	99	88	90	107
Pérylène-D12	%	40-140			85	90	92	89	98	89	88	105

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-09 (G: St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	P.A.-16-12 (R.R.)	T.D.-15-54	T.O.-15-66	T.O.-15-58
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824644	7824645	7824646	7824647	7824648	7824649	7824650	7824651
Acénaphtène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphtylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	µg/L		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo (b) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b,j,k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Certifié par:

CHIMISTE Robert Roch 90-032 QUÉBEC

Robert Roch

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-09 (G: St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	P.A.-16-12 (R.R.)	T.D.-15-54	T.O.-15-66	T.O.-15-58
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824644	7824645	7824646	7824647	7824648	7824649	7824650	7824651
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Sommation des HAP (Annexe 7)	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Acénaphtène-D10	%	40-140		83	71	80	92	89	72	97	71
Fluoranthène-D10	%	40-140		91	86	88	102	98	85	100	94
Pérylène-D12	%	40-140		91	89	86	100	96	88	105	95

Certifié par:



Robert Roch

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				T.O.-15-40	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73	P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (G.G.)	Blanc de transport
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau purifiée
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824664	7824666	7824669	7824670	7824671	7824674	7824675	7824676
Acénaphtène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Acénaphtylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	µg/L		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo (b) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b,j,k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				T.O.-15-40	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73	P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (G.G.)	Blanc de transport
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau purifiée
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824664	7824666	7824669	7824670	7824671	7824674	7824675	7824676
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Sommation des HAP (Annexe 7)	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Acénaphtène-D10	%	40-140		74	89	90	99	76	90	92	98
Fluoranthène-D10	%	40-140		96	96	114	126	106	103	101	109
Pérylène-D12	%	40-140		97	99	113	124	104	102	98	105

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				Blanc de terrain	Source 1
MATRICE:				Eau purifiée	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-28	2016-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824677	7824678
Acénaphtène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Acénaphtylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	µg/L		0.01	<0.01	<0.01
Benzo (b) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Benzo (b,j,k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				Blanc de terrain	Source 1
MATRICE:				Eau purifiée	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-28	2016-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824677	7824678
*Sommation des HAP (Annexe 7)	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités	Limites			
Acénaphtène-D10	%	40-140		91	96
Fluoranthène-D10	%	40-140		102	107
Pérylène-D12	%	40-140		100	103

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

7824631-7824678 *Sommation des HAP: benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(j)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène, indéno(1,2,3-c,d)pyrène. (Résurgence dans l'eau de surface - Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, Annexe 7, 2016)).

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02
DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-01 (R.P.)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-08 (D.B.)
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-29	2016-08-29
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824631	7824633	7824637	7824638	7824640	7824641	7824642	7824643
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-09 (G: St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	P.A.-16-12 (R.R.)	T.D.-15-54	T.O.-15-66	T.O.-15-58
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824644	7824645	7824646	7824647	7824648	7824649	7824650	7824651
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100	<100	119	<100	384	103

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				T.O.-15-40	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73	P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (G.G.)	Blanc de transport
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau purifiée
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824664	7824666	7824669	7824670	7824671	7824674	7824675	7824676
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	481	338	<100	<100	<100	<100	<100

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				Blanc de terrain	Source 1
MATRICE:				Eau purifiée	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-28	2016-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824677	7824678
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100

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

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Phénols (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-01 (R.P.)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-08 (D.B.)
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-29	2016-08-29
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824631	7824633	7824637	7824638	7824640	7824641	7824642	7824643
ortho-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
para-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
m-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4-diméthylphénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
4-nitrophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Phénol	µg/L		1.0	<1.0	2.9	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	2.0	<1.0
2-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
4-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4 + 2,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,6-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3,4-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Pentachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3,4,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3,5,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4,5-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4,6-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Phénol-D5	%	40-140		92	110	80	81	91	83	95	86
2-Fluorophénol	%	40-140		85	102	72	73	85	85	89	79
2,6-dibromophénol	%	40-140		73	89	61	64	73	71	78	67
2,4,6-tribromophénol	%	40-140		69	85	60	62	70	70	76	67

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Phénols (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-09 (G: St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	P.A.-16-12 (R.R.)	T.D.-15-54	T.O.-15-66	T.O.-15-58
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824644	7824645	7824646	7824647	7824648	7824649	7824650	7824651
ortho-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
para-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
m-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4-diméthylphénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
4-nitrophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	4.8	<1.0	<1.0	<1.0
2-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
4-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4 + 2,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,6-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3,4-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Pentachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3,4,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3,5,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4,5-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4,6-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Phénol-D5	%	40-140		95	98	110	104	114	94	112	102
2-Fluorophénol	%	40-140		86	93	99	96	106	87	101	92
2,6-dibromophénol	%	40-140		73	79	84	80	90	74	82	77
2,4,6-tribromophénol	%	40-140		74	78	83	80	89	77	77	76

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Phénols (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				T.O.-15-40	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73	P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (G.G.)	Source 1
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31	2016-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824664	7824666	7824669	7824670	7824671	7824674	7824675	7824678
ortho-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
para-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
m-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4-diméthylphénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
4-nitrophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	5.0	<1.0	<1.0	<1.0
2-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
4-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4 + 2,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,6-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3,4-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Pentachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3,4,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,3,5,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4,5-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
2,4,6-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Phénol-D5	%	40-140		112	110	104	106	114	105	114	108
2-Fluorophénol	%	40-140		101	100	97	96	105	95	104	99
2,6-dibromophénol	%	40-140		89	84	82	80	88	83	90	87
2,4,6-tribromophénol	%	40-140		87	79	82	82	86	81	87	91

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Phénols (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

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

7824631-7824645 Le blanc est contaminé en phénol,o-crésol et m-crésol, il a été soustrait des échantillons. Les résultats sont corrigés selon les pourcentages de récupération.

7824646-7824678 Le blanc est contaminé en o-Crésol, m-Crésol et phénol, il a été soustrait des échantillons.

Certifié par:

CHIMISTE Robert Roch 90-032 QUÉBEC

Robert Roch

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

				IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	P.A.-16-01 (R.P.)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-08 (D.B.)
				MATRICE:	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
				DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-29	2016-08-29
Paramètre	Unités	C / N	LDR		7824631	7824633	7824637	7824638	7824640	7824641	7824642	7824643
Antimoine	mg/L	0.006	0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Arsenic	mg/L	0.010	0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Baryum	mg/L	1.0	0.001		0.009	0.033	0.006	0.016	0.015	0.011	0.006	0.018
Bore	mg/L	5.0	0.040		<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Cadmium	mg/L	0.005	0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Calcium	mg/L		0.100		19.9	16.5	3.51	45.4	45.7	17.9	27.3	9.38
Chrome	mg/L	0.050	0.001		0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	<0.001	0.001	<0.001
Cuivre	mg/L	1.0	0.001		0.007	<0.001	0.032	0.011	0.011	<0.001	0.004	<0.001
Fer	mg/L		0.070		<0.070	0.105	<0.070	0.088	0.089	0.103	<0.070	6.31
Manganèse	mg/L		0.001		0.037	0.087	0.001	0.008	0.008	0.103	<0.001	0.168
Magnésium	mg/L		0.100		4.17	5.10	0.806	1.64	1.66	4.12	3.84	5.45
Mercure	mg/L	0.001	0.0001		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Plomb	mg/L	0.010	0.001		<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Potassium	mg/L		0.100		1.59	1.65	0.411	1.43	1.46	1.79	0.525	1.81
Sélénium	mg/L	0.010	0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Sodium	mg/L		0.200		4.73	6.63	1.25	1.88	1.89	9.33	1.28	2.99
Uranium	mg/L	0.020	0.0005		0.0015	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0008	<0.0005	<0.0005
Dureté totale	mg/L - CaCO3		1		67	62	12	120	121	62	84	47
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5		66.6	61.8	9.5	114	127	74.2	76.2	37.1
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02		0.06	0.07	0.08	0.06	0.06	0.10	0.06	0.13
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5		66.6	61.8	9.5	114	127	74.2	76.2	37.1
Bromures	mg/L		0.1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chlorures	mg/L		0.5		1.9	1.2	0.8	0.5	0.5	1.3	<0.5	<0.5
Cyanures totaux	mg/L - CN	0.20	0.005		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorures	mg/L	1.50	0.10		0.28	0.21	<0.10	<0.10	0.11	0.42	<0.10	0.26
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	10.0	0.04		0.22	<0.04	0.13	0.06	0.06	<0.04	0.04	<0.04
Phosphore total	mg/L - P		0.02		<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-01 (R.P.)	P.A.-16-02 (R.T.)	P.A.-16-03 (S.G.)	P.A.-16-04 (R.S.)	P.A.-16-04 D	P.A.-16-05 (L.B.)	P.A.-16-06 (Y.B.)	P.A.-16-08 (D.B.)
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-28	2016-08-29	2016-08-29
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824631	7824633	7824637	7824638	7824640	7824641	7824642	7824643
Sulfates	mg/L		0.5	6.4	15.3	4.9	11.0	10.3	5.1	9.1	19.9
Sulfures totaux	mg/L S-2		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L		10	98	104	38	166	170	108	114	106

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-09 (G: St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	P.A.-16-12 (R.R.)	T.D.-15-54	T.O.-15-66	T.O.-15-58
			MATRICE:	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824644	7824645	7824646	7824647	7824648	7824649	7824650	7824651
Antimoine	mg/L	0.006	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Arsenic	mg/L	0.010	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Baryum	mg/L	1.0	0.001	0.039	0.010	0.015	0.004	0.095	0.018	0.025	0.021
Bore	mg/L	5.0	0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Cadmium	mg/L	0.005	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0012	<0.0005
Chrome	mg/L	0.050	0.001	0.002	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.030	0.011
Cuivre	mg/L	1.0	0.001	0.006	0.082	0.002	0.005	0.005	0.014	0.119	0.044
Cyanures totaux	mg/L - CN	0.20	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorures	mg/L	1.50	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.25	<0.10	<0.10	0.23	0.43
Mercure	mg/L	0.001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	10.0	0.04	0.76	0.11	0.05	<0.04	2.08	<0.04	<0.04	0.78
Plomb	mg/L	0.010	0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001
Potassium	mg/L		0.100	5.14	1.18	1.89	0.880	3.12			
Sélénium	mg/L	0.010	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
Sodium	mg/L		0.200	2.57	1.58	2.47	3.85	2.56			
Uranium	mg/L	0.020	0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0019	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0016	<0.0005
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	75.5	29.0	84.4	61.7	53.4	36.8	32.2	50.8
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	0.07	0.07	0.06	0.08	0.06	0.14	0.11	0.08
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	75.5	29.0	84.4	61.7	53.4	36.8	32.2	50.8
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.9	1.7	<0.5	<0.5	<0.5
Phosphore total	mg/L - P		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.11	1.71	0.32
Sulfates	mg/L		0.5	6.6	11.4	10.2	9.7	5.2	14.5	51.6	10.8
Sulfures totaux	mg/L S-2		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.32	0.02
Dureté totale	mg/L - CaCO3		1	74	35	92	64	59	38	63	48
Solides dissous totaux	mg/L		10	124	74	122	104	110	64	120	90

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				P.A.-16-07 (C.D.)	P.A.-16-09 (G: St-G)	P.A.-16-10 (R.B.)	P.A.-16-11 (G.A.)	P.A.-16-12 (R.R.)	T.D.-15-54	T.O.-15-66	T.O.-15-58
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-29	2016-08-30	2016-08-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824644	7824645	7824646	7824647	7824648	7824649	7824650	7824651
Calcium	mg/L		0.100	26.6	8.17	25.4	20.0	22.0	10.6	19.6	11.8
Fer	mg/L		0.070	<0.070	0.665	<0.070	<0.070	<0.070	10.9	287	7.15
Manganèse	mg/L		0.001	0.107	0.026	0.001	0.012	<0.001	0.761	0.099	0.074
Magnésium	mg/L		0.100	1.76	3.35	6.87	3.38	1.02	2.84	3.56	4.47

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				T.O.-15-40	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73		P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (G.G.)
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable		Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30		2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824664	7824666	7824669	7824670	LDR	7824671	7824674	7824675
Antimoine	mg/L	0.006	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Arsenic	mg/L	0.010	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Baryum	mg/L	1.0	0.001	0.006	0.025	0.021	0.002	0.001	0.006	0.017	0.003
Bore	mg/L	5.0	0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Calcium	mg/L		0.100	13.8	19.7	16.7	13.2	0.100	18.4	11.6	13.0
Cadmium	mg/L	0.005	0.0005	<0.0005	0.0014	<0.0005	<0.0005	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Chrome	mg/L	0.050	0.001	<0.001	0.030	0.003	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Cuivre	mg/L	1.0	0.001	0.006	0.119	0.014	<0.001	0.001	0.007	0.002	0.003
Fer	mg/L		0.070	0.106	308	2.03	0.697	0.070	2.22	0.710	<0.070
Manganèse	mg/L		0.001	0.013	0.101	0.109	0.161	0.001	0.091	0.137	0.001
Magnésium	mg/L		0.100	2.77	3.76	3.95	2.82	0.100	2.98	4.80	2.12
Mercure	mg/L	0.001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Plomb	mg/L	0.010	0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Potassium	mg/L		0.100					0.100	1.51	1.69	1.41
Sélénium	mg/L	0.010	0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Uranium	mg/L	0.020	0.0005	<0.0005	0.0017	<0.0005	<0.0005	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Sodium	mg/L		0.200					0.200	3.21	3.44	3.18
Dureté totale	mg/L - CaCO3		1	46	65	58	45	1	58	46	41
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	56.7	16.1	55.9	48.5	1.5	39.8	41.1	46.2
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	0.12	0.10	0.12	0.09	0.02	0.10	0.15	0.08
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	<0.3	0.3	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	56.7	16.1	55.9	48.5	1.5	39.8	41.1	46.2
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	1.0	8.3	<0.5
Cyanures totaux	mg/L - CN	0.20	0.005	<0.005	<0.005	0.007	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorures	mg/L	1.50	0.10	0.46	0.23	0.19	0.24	0.10	0.38	<0.10	0.27
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	10.0	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	<0.04	1.21	0.12

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				T.O.-15-40	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73		P.A.-16-13 (S.L.)	P.A.-16-14 (E.D.)	P.A.-16-15 (G.G.)
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable		Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30		2016-08-31	2016-08-31	2016-08-31
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824664	7824666	7824669	7824670	LDR	7824671	7824674	7824675
Phosphore total	mg/L - P		0.02	0.12	1.81	0.21	0.23	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Sulfates	mg/L		0.5	11.4	53.2	15.6	10.7	0.5	39.7	5.6	9.7
Sulfures totaux	mg/L S-2		0.02	<0.02	0.30	0.03	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L		10	98	88	108	82	18	110	240	82

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	Source 1
			MATRICE:	Eau potable
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2016-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824678
Antimoine	mg/L	0.006	0.001	<0.001
Arsenic	mg/L	0.010	0.001	<0.001
Baryum	mg/L	1.0	0.001	0.007
Bore	mg/L	5.0	0.040	<0.040
Cadmium	mg/L	0.005	0.0005	<0.0005
Chrome	mg/L	0.050	0.001	<0.001
Cuivre	mg/L	1.0	0.001	<0.001
Cyanures totaux	mg/L - CN	0.20	0.005	<0.005
Fluorures	mg/L	1.50	0.10	<0.10
Mercure	mg/L	0.001	0.0001	<0.0001
Nitrites - Nitrates	mg/L - N	10.0	0.04	<0.04
Plomb	mg/L	0.010	0.001	<0.001
Potassium	mg/L		0.100	0.156
Sélénium	mg/L	0.010	0.001	<0.001
Sodium	mg/L		0.200	1.32
Uranium	mg/L	0.020	0.0005	<0.0005
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	9.7
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	0.06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	9.7
Bromures	mg/L		0.1	<0.1
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5
Phosphore total	mg/L - P		0.02	<0.02
Sulfates	mg/L		0.5	5.6
Sulfures totaux	mg/L S-2		0.02	<0.02
Dureté totale	mg/L - CaCO3		1	10
Solides dissous totaux	mg/L		18	46
Calcium	mg/L		0.100	3.01

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	Source 1
			MATRICE:	Eau potable
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2016-09-01
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824678
Fer	mg/L		0.070	<0.070
Manganèse	mg/L		0.001	0.001
Magnésium	mg/L		0.100	0.672

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

7824649-7824674 L'échantillon a été filtré au laboratoire en raison de la présence de particules.

7824675-7824678 À cause d'une contamination du blanc, la LDR pour le paramètre solides dissous a été augmentée.

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Dissous (eau souterraine)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				T.D.-15-54	T.O.-15-66	T.O.-15-58	T.O.-15-40	T.O.-15-66 D	T.O.-15-67	T.O.-15-73
MATRICE:				Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable	Eau potable
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-29	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30	2016-08-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7824649	7824650	7824651	7824664	7824666	7824669	7824670
Aluminium dissous	µg/L		10	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Arsenic dissous	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Baryum dissous	µg/L		1	20	11	3	5	11	12	2
Béryllium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Bore dissous	µg/L		40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Cadmium dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Calcium dissous	µg/L		100	13200	17100	11300	14900	15900	17600	14200
Chrome dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cobalt dissous	µg/L		0.5	3.7	2.3	<0.5	<0.5	2.3	<0.5	<0.5
Cuivre dissous	µg/L		1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer dissous	µg/L		70	254	3750	<70	<70	3260	130	522
Lithium	µg/L		1	1	1	2	<1	1	1	<1
Magnésium dissous	µg/L		100	2970	3380	3610	3050	3260	3590	3050
Manganèse dissous	µg/L		1	926	49	31	10	49	89	158
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	2	<1	2	6	<1	2	3
Nickel dissous	µg/L		1	5	6	<1	<1	6	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	µg/L		100	1260	1620	1180	3400	1580	1590	1730
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	µg/L		200	1940	3810	7880	5820	3730	3740	3940
Strontium dissous	µg/L		10	60	47	73	66	45	89	66
Uranium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Vanadium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	15	<3	<3	<3	<3	<3	<3

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Métaux Dissous (eau souterraine)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-09-02

DATE DU RAPPORT: 2016-10-14

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

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2016-10-14

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Phénols (eau)															
ortho-Crésol	1	MR	18.8	20.4	8.2	2.9	94%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
para-Crésol	1	MR	20.3	22.2	8.9	< 1.0	102%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
m-Crésol	1	MR	18.5	20.8	11.7	3.3	92%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4-diméthylphénol	1	MR	17.9	18.9	5.4	< 1.0	90%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
4-nitrophénol	1	MR	16.7	16.2	3.0	< 1.0	84%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénol	1	MR	16.1	19.7	NA	29.1	81%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2-chlorophénol	1	MR	20.9	17.4	18.3	< 1.0	105%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
3-chlorophénol	1	MR	21.1	21.9	3.7	< 1.0	106%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
4-chlorophénol	1	MR	19.5	20.7	6.0	< 1.0	97%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,3-dichlorophénol	1	MR	20.1	19.6	2.5	< 1.0	101%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4 + 2,5-dichlorophénol	1	MR	42.4	40.1	5.6	< 1.0	106%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,6-dichlorophénol	1	MR	20.1	19.5	3.0	< 1.0	101%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
3,4-dichlorophénol	1	MR	19.0	18.6	2.1	< 1.0	95%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
3,5-dichlorophénol	1	MR	19.8	19.1	3.6	< 1.0	99%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Pentachlorophénol	1	MR	19.9	18.5	7.3	< 1.0	99%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,3,4,6-tétrachlorophénol	1	MR	21.8	21.2	2.8	< 1.0	109%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,3,5,6-tétrachlorophénol	1	MR	19.8	19.7	0.5	< 1.0	99%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4,5-trichlorophénol	1	MR	18.1	17.3	4.5	< 1.0	90%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4,6-trichlorophénol	1	MR	18.5	17.5	5.6	< 1.0	92%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Sommation des composés phénoliques chlorés	1	MR	281	272	3.3	< 1.0	100%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)															
Acénaphtène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Acénaphtylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	109%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	116%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	130%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (a) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	111%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (b) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	112%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (j) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	129%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	121%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (b,j,k) fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (c) phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	126%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	124%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	103%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2016-10-14

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-3 cholanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	81%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	128%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	122%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-1 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	110%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-2 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	117%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	122%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	112%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
*Sommation des HAP (Annexe 7)	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	117%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	MR	2840	3190	11.6	< 100	85%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

Certifié par:

Robert Roch

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2016-10-14			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Antimoine	7824631	7824631	<0.001	<0.001	NA	< 0.001	106%	80%	120%	89%	80%	120%	111%	80%	120%
Arsenic	7824631	7824631	<0.001	<0.001	NA	< 0.001	106%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum	7824631	7824631	0.009	0.009	0.0	< 0.001	98%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore	7824631	7824631	<0.040	<0.040	NA	< 0.040	102%	80%	120%	120%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium	7824631	7824631	<0.0005	<0.0005	NA	< 0.0005	104%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Calcium	7824631	7824631	19.9	20.3	2.0	< 0.100	100%	80%	120%	91%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome	7824631	7824631	0.001	0.001	NA	< 0.001	98%	80%	120%	98%	80%	120%	100%	80%	120%
Cuivre	7824631	7824631	0.007	0.007	0.0	< 0.001	105%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Fer	7824631	7824631	<0.070	<0.070	NA	< 0.070	97%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse	7824631	7824631	0.037	0.036	2.7	< 0.001	93%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	7824631	7824631	4.17	4.05	2.9	< 0.100	112%	80%	120%	108%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure	7825379		< 0.0001	< 0.0001	0.0	< 0.0001	105%	80%	120%	119%	80%	120%	107%	80%	120%
Plomb	7824631	7824631	<0.001	<0.001	NA	< 0.001	101%	80%	120%	100%	80%	120%	97%	80%	120%
Sélénium	7824631	7824631	<0.001	<0.001	NA	< 0.001	106%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Uranium	7824631	7824631	0.0015	0.0015	NA	< 0.0005	100%	80%	120%	98%	80%	120%	93%	80%	120%
Alcalinité	7813984		15.8	16.3	3.2	< 1.5	97%	80%	120%	109%	80%	120%	NA	80%	120%
Azote ammoniacal	7824631	7824631	0.06	0.06	NA	< 0.02	110%	80%	120%	96%	80%	120%	99%	80%	120%
Azote total Kjeldahl	7824631	7824631	< 0.3	< 0.3	0.0	< 0.3	97%	80%	120%	94%	80%	120%	88%	80%	120%
Bromures	7824631	7824631	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	110%	80%	120%	104%	80%	120%	105%	80%	120%
Chlorures	7824631	7824631	1.9	1.9	NA	< 0.5	100%	80%	120%	92%	80%	120%	90%	80%	120%
Cyanures totaux	7821580		<0.005	<0.005	NA	< 0.005	94%	80%	120%	103%	80%	120%	99%	80%	120%
Fluorures	7824631	7824631	0.28	0.29	NA	< 0.10	101%	80%	120%	103%	80%	120%	97%	80%	120%
Nitrites - Nitrates	7824631		0.40	0.39	2.5	< 0.04	96%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Phosphore total	7824631	7824631	< 0.02	< 0.02	0.0	< 0.02	97%	80%	120%	92%	80%	120%	96%	80%	120%
Sulfates	7824631	7824631	6.4	6.3	1.6	< 0.5	99%	80%	120%	98%	80%	120%	98%	80%	120%
Sulfures totaux	7828046		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	102%	80%	120%	95%	80%	120%	89%	80%	120%
Solides dissous totaux	7812459		98	102	4.0	< 10	98%	80%	120%	NA			102%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Azote ammoniacal	7824664	7824664	0.12	0.12	1.7	< 0.02	115%	80%	120%	102%	80%	120%	100%	80%	120%
Azote total Kjeldahl	7824664	7824664	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	101%	80%	120%	108%	80%	120%	NA	80%	120%
Phosphore total	7824664	7824664	0.12	0.11	8.7	< 0.02	97%	80%	120%	88%	80%	120%	94%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Potassium	7824638	7824638	1.43	1.45	0.9	< 0.100	106%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium	7824638	7824638	1.88	1.90	1.4	< 0.200	107%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Cyanures totaux	7822039		<0.005	<0.005	NA	< 0.005	94%	80%	120%	106%	80%	120%	106%	80%	120%
Fluorures	7824644	7824644	<0.10	<0.10	NA	< 0.10	103%	80%	120%	104%	80%	120%	102%	80%	120%
Nitrites - Nitrates	7824644		0.98	0.98	0.0	< 0.04	96%	80%	120%	99%	80%	120%	101%	80%	120%
Bromures	7824644	7824644	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	110%	80%	120%	104%	80%	120%	106%	80%	120%
Chlorures	7824644	7824644	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	100%	80%	120%	92%	80%	120%	95%	80%	120%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2016-10-14

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Sulfates	7824644	7824644	6.6	6.6	0.0	< 0.5	99%	80%	120%	98%	80%	120%	101%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Mercure	7824648	7824648	<0.0001	<0.0001	NA	< 0.0001	100%	80%	120%	107%	80%	120%	108%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Antimoine	1		NA	NA	NA	< 0.001	104%	80%	120%	91%	80%	120%	NA	80%	120%
Arsenic	1		NA	NA	NA	< 0.001	100%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum	1		NA	NA	NA	< 0.001	96%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore	1		NA	NA	NA	< 0.040	104%	80%	120%	115%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium	1		NA	NA	NA	< 0.0005	98%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome	1		NA	NA	NA	< 0.001	99%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Cuivre	1		NA	NA	NA	< 0.001	101%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Plomb	1		NA	NA	NA	< 0.001	101%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	1		NA	NA	NA	< 0.001	104%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Uranium	1		NA	NA	NA	< 0.0005	103%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Solides dissous totaux	7812307		980	996	1.6	< 10	98%	80%	120%	NA			NA	80%	120%
Calcium	1		NA	NA	NA	< 0.100	93%	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%
Fer	1		NA	NA	NA	< 0.070	87%	80%	120%	84%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse	1		NA	NA	NA	< 0.001	97%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	1		NA	NA	NA	< 0.100	98%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Fluorures	7824678	7824678	<0.10	<0.10	NA	< 0.10	100%	80%	120%	104%	80%	120%	105%	80%	120%
Nitrites - Nitrates	7824678	7824678	<0.04	<0.04	NA	< 0.04	97%	80%	120%	98%	80%	120%	100%	80%	120%
Bromures	7824678	7824678	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	110%	80%	120%	104%	80%	120%	105%	80%	120%
Chlorures	7824678	7824678	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	80%	120%	92%	80%	120%	93%	80%	120%
Sulfates	7824678	7824678	5.6	5.5	1.8	< 0.5	101%	80%	120%	98%	80%	120%	98%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Sulfures totaux	7824669	7824669	0.03	0.03	NA	< 0.02	110%	80%	120%	105%	80%	120%	101%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Alcalinité	7824670	7824670	48.5	48.1	0.8	< 1.5	96%	80%	120%	96%	80%	120%	88%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Solides dissous totaux	7824671	7824671	110	112	1.8	< 18	97%	80%	120%	NA			101%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau potable) liste complète															
Antimoine	7824675	7824675	< 0.001	< 0.001	0.0	< 0.001	108%	80%	120%	93%	80%	120%	106%	80%	120%
Arsenic	7824675	7824675	< 0.001	< 0.001	0.0	< 0.001	105%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum	7824675	7824675	0.003	0.003	NA	< 0.001	92%	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore	7824675	7824675	< 0.040	< 0.040	0.0	< 0.040	106%	80%	120%	114%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium	7824675	7824675	< 0.0005	< 0.0005	0.0	< 0.0005	103%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome	7824675	7824675	< 0.001	< 0.001	0.0	< 0.001	102%	80%	120%	100%	80%	120%	113%	80%	120%
Cuivre	7824675	7824675	0.003	0.003	NA	< 0.001	103%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Plomb	7824675	7824675	< 0.001	< 0.001	0.0	< 0.001	108%	80%	120%	105%	80%	120%	112%	80%	120%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2016-10-14

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Potassium	7824675	7824675	1.41	1.34	5.1	< 0.100	100%	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	7824675	7824675	< 0.001	< 0.001	0.0	< 0.001	105%	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium	7824675	7824675	3.18	3.04	4.5	< 0.200	93%	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Uranium	7824675	7824675	< 0.0005	< 0.0005	0.0	< 0.0005	110%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Calcium	7824675	7824675	13.0	12.9	0.8	< 0.100	101%	80%	120%	92%	80%	120%	NA	80%	120%
Fer	7824675	7824675	< 0.070	< 0.070	NA	< 0.070	82%	80%	120%	83%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse	7824675	7824675	0.001	0.001	NA	< 0.001	103%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	7824675	7824675	2.12	2.03	4.3	< 0.100	92%	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Métaux Dissous (eau souterraine)															
Aluminium dissous	7824649	7824649	14	12	NA	< 10	101%	80%	120%	91%	80%	120%	102%	80%	120%
Antimoine dissous	7824649	7824649	<1	<1	NA	< 1	104%	80%	120%	91%	80%	120%	95%	80%	120%
Argent dissous	7824649	7824649	<0.05	<0.05	NA	< 0.05	NA	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Arsenic dissous	7824649	7824649	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	100%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum dissous	7824649	7824649	20	20	0.0	< 1	96%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Béryllium dissous	7824649	7824649	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	100%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore dissous	7824649	7824649	<40	<40	NA	< 40	104%	80%	120%	115%	80%	120%	119%	80%	120%
Cadmium dissous	7824649	7824649	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	98%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Calcium dissous	7824649	7824649	13200	13000	1.5	< 100	93%	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome dissous	7824649	7824649	<1	<1	NA	< 1	99%	80%	120%	99%	80%	120%	114%	80%	120%
Cobalt dissous	7824649	7824649	3.7	3.7	0.0	< 0.5	101%	80%	120%	99%	80%	120%	116%	80%	120%
Cuivre dissous	7824649	7824649	2	2	NA	< 1	101%	80%	120%	95%	80%	120%	116%	80%	120%
Étain dissous	7824649	7824649	<5	<5	NA	< 5	NA	80%	120%	85%	80%	120%	98%	80%	120%
Fer dissous	7824649	7824649	254	234	NA	< 70	87%	80%	120%	84%	80%	120%	NA	80%	120%
Lithium	7824649	7824649	1	1	NA	< 1	100%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium dissous	7824649	7824649	2970	2900	2.4	< 100	98%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse dissous	7824649	7824649	926	937	1.2	< 1	97%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure dissous	7830877		0.4	0.4	NA	< 0.1	99%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Molybdène dissous	7824649	7824649	2	2	NA	< 1	96%	80%	120%	94%	80%	120%	111%	80%	120%
Nickel dissous	7824649	7824649	5	5	0.0	< 1	100%	80%	120%	102%	80%	120%	116%	80%	120%
Plomb dissous	7824649	7824649	<1	<1	NA	< 1	101%	80%	120%	106%	80%	120%	109%	80%	120%
Potassium dissous	7824649	7824649	1260	1250	0.8	< 100	101%	80%	120%	93%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium dissous	7824649	7824649	<1	<1	NA	< 1	104%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium dissous	7824649	7824649	1940	1930	0.5	< 200	99%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%
Strontium dissous	7824649	7824649	60	56	6.9	< 10	113%	80%	120%	108%	80%	120%	113%	80%	120%
Uranium dissous	7824649	7824649	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	103%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium dissous	7824649	7824649	<1	<1	NA	< 1	100%	80%	120%	100%	80%	120%	115%	80%	120%
Zinc dissous	7824649	7824649	15	15	0.0	< 3	103%	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2016-10-14			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Certifié par:

Amar Bellahsene 2011-214

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes totaux - Eau potable	2016-09-02	2016-09-02	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Bactéries atypiques - Eau potable	2016-09-02	2016-09-02	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
E.coli - Eau potable	2016-09-02	2016-09-02	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Température à la réception	2016-09-02	2016-09-02	N/A		N/A

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphtène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtylène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b,j,k) fluoranthène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
*Sommation des HAP (Annexe 7)	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtène-D10	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2016-09-08	2016-09-08	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2016-09-09	2016-09-09	ORG-100-5104F	MA.400 HYD.1.1	GC/FID
ortho-Crésol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
para-Crésol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
m-Crésol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4-diméthylphénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
4-nitrophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2-chlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3-chlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
4-chlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,3-dichlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4 + 2,5-dichlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dichlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3,4-dichlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3,5-dichlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Pentachlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,3,4,6-tétrachlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
2,3,5,6-tétrachlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,5-trichlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,6-trichlorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Sommation des composés phénoliques chlorés	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol-D5	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2-Fluorophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dibromophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,6-tribromophénol	2016-09-06	2016-09-08	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M133896
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Antimoine	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cyanures totaux	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6061F	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
Fer	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fluorures	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Mercure	2016-09-09	2016-09-09	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Manganèse	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nitrites - Nitrates	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
Plomb	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2016-09-09	2016-10-14	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2016-09-09	2016-10-14	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Dureté totale	2016-09-09	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Alcalinité	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Azote ammoniacal	2016-09-08	2016-09-08	INOR-101-6051F	MA. 303 - N 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total Kjeldahl	2016-09-08	2016-09-08	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Bicarbonates	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Bromures	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Chlorures	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Phosphore total	2016-09-08	2016-09-08	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Sulfates	2016-09-07	2016-09-08	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Sulfures totaux	2016-09-10	2016-09-10	INOR-101-6055F	MA.300-S 1.2	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Solides dissous totaux	2016-09-06	2016-09-08	INOR-101-6054F	MA.115-S.D. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Aluminium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M133896

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:Michel Soupras & Charles Durocher

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Matawini Bloc Tony

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Manganèse dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure dissous	2016-09-13	2016-09-13	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Strontium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc dissous	2016-09-12	2016-09-12	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, QC
H4S 1V9
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Tél.: 514.337.1000 - Sans frais: 1.866.417.5227 - Téléc.: 514.333.3046

À l'usage exclusif du laboratoire
Température à l'arrivée: 3°
Bon de travail AGAT:
Notes: FI 16M133896

Information du client
Compagnie : SNC-LAVALIN GEM QC INC.
Adresse : 455 Boul. René Lévesque O.
MONTREAL QC H2Z 1Z3
Téléphone : 514-393-1000 Téléc. : 514-392-4758
Projet : MATAWINI BLOC TOLY
Lieu de prélèvement: #633679
Prélevé par : MICHEL SOUPRAS & CHARLES DESROCHERS

Facturé à
Même adresse : ☒ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact : N° COMMANDE
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Commentaires:
ANALYSE - IDEM À LA DERNIÈRE ANALYSE DU 633679

Matrice (légende)
S Sol — B Boue — ES Eau de surface
SL Solide — EU Eau usée — EF Effluent
SE Sédiment — ST Eau souterraine — AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP) — A Air

Rapport envoyé à
1. Nom: ABDEL MOUNEM BENLAHCEN
Courriel: ABDELMOUNEM.BENLAHCEN@SNCLAVALIN.COM
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter
☐ PRTC ☒ Eau consom. ☐ RQEP ☐ RESC
☐ CCME ☐ Eau résurg. ☐ Autre :

Format de rapport
☐ Portrait *un échantillon par page*
☐ Paysage *plusieurs échantillons/page*
☐ Un échantillon par bon de travail

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental:
Régulier: ☒ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures
Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: JJ/MM/AAAA

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT.

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	DATE DE PRÉLÈVEMENT	MATRICE	NOMBRE DE CONTENANTS
P.A.-16-01 (R.P.)	28/08	EP	9
P.A.-16-02 (R.T.)	〃	〃	9
P.A.-16-03 (S.G.)	〃	〃	9
P.A.-16-04 (R.S.)	〃	〃	9
P.A.-16-04D	〃	〃	9
P.A.-16-05 (L.B.)	28/08	〃	9
P.A.-16-06 (Y.B.)	29/08	〃	9
P.A.-16-08 (D.B.)	28/08	EP	9
P.A.-16-07 (C.D.)	29/08	EP	9
P.A.-16-09 (G.St-G.)	29/08	EP	9

BTEX ☐ HAM ☐ COV: HAC-HAM ☐ THM ☐
HAP ☐
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 ☐
AGR ☐ Chlorobenzènes ☐ Phtalates ☐
BPC : Congénères ☐ Aroclor ☐
Éthylène glycol ☐ Glycols (balayage) ☐
Formaldéhyde ☐
Huiles et graisses : Minérales ☐ Totales ☐
Pesticides (spécifier) :
Phénols (GC-MS) ☐ Indice phénolique (4AAP) ☐
6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) ☐
13 Métaux TC - Sol ☐ 16 Métaux TC - Eau ☐
Métaux (spécifier):
Mercure ☐ Sélénium - Sol ☐ Dureté totale ☐
Alcalinité ☐ Bicarbonates ☐ Conductivité ☐
Chlorures ☐ Fluorures ☐ Sulfates ☐ Bromures ☐
Cyanures : Totaux ☐ Disponibles ☐ Oxydables ☐
DCO ☐ P total ☐ COT ☐
NH_3 ☐ NTK ☐ NO_2 + NO_3 ☐
Solides : Totaux ☐ Dissous ☐ MES ☐ MESV ☐
Sulfures - Eau ☐ Soufre total - Sol ☐

COURT DÉLAI DE CONSERVATION
Métaux dissous filtrés au laboratoire :
Chrome hexavalent ☐ pH ☐
Absorbance UV ☐ Couleur ☐ Turbidité ☐
DBO_5 ☐ DBO_5 Carbonée ☐
NO_2 ☐ NO_3 ☐ o-PO_4 ☐
Coliformes : Totaux ☐ Fécaux ☐ *E.coli* ☐
Microbiologie (autre) :
HR/MS : PCDD/PCDF ☐ HAP ☐ BPC ☐
CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ Pluvial ☐
RMD ☐ REIMR art. _____ ☐

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature) MICHEL SOUPRAS
Date/heure 2016/09/02 (11h00)
Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)
Date/heure
Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature) M.T.
Date/heure 2.09.16 11:00
Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)

Copies : Rose – Client; Jaune – AGAT; Blanche – AGAT

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, QC
H4S 1V9
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Tél.: 514.337.1000 ▪ Sans frais: 1.866.417.5227 ▪ Téléc.: 514.333.3046

À l'usage exclusif du laboratoire

Température à l'arrivée: 3°

Bon de travail AGAT:

Notes:

Information du client

Compagnie : SNC-LAVALIN GEM Qc Inc.
Adresse : 455 Bld René Lévesque O. Montréal Qc H2Z 1Z3
Téléphone : 514-393-1000 Téléc. : 514-392-4758
Projet : 633679
Lieu de prélèvement : Matawini Bloc Tony
Prélevé par : Michel Soupras & Charles Durocher

Rapport envoyé à

1. Nom: Abdel Mounem
Courriel: Benlahcen
2. Nom:
Courriel:

Format de rapport

☐ **Portrait** *un échantillon par page*
☐ **Paysage** *plusieurs échantillons/page*
☐ Un échantillon par bon de travail

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental:
Régulier: ☒ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures

Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours

Date Requise: JJ/MM/AAAA

Critères à respecter

☐ PRTC ☒ Eau consom. ☐ RQEP ☐ RESC
☐ CCME ☐ Eau résurg. ☐ Autre :

Facturé à Même adresse : ☒ Oui ☐ Non

Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :

Bon de commande : Soumission :

Commentaires: Pour T.O. - Ajouter métaux dissous

Matrice (légende)

S Sol	B Boue	ES Eau de surface
SL Solide	EU Eau usée	EF Effluent
SE Sédiment	ST Eau souterraine	AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP)		A Air

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT.

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	DATE DE PRÉLÈVEMENT 2016	MATRICE	NOMBRE DE CONTENANTS	BTEX ☐ HAM ☐ COV: HAC-HAM ☐ THM ☐	HAP	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	AGR ☐ Chlorobenzènes ☐ Phtalates ☐	BPC : Congénères ☐ Aroclor ☐	Éthylène glycol ☐ Glycols (balayage) ☐	Formaldéhyde	Huiles et graisses : Minérales ☐ Totales ☐	Pesticides (spécifier) :	Phénols (GC-MS) ☐ Indice phénolique (4AAP) ☐	6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	13 Métaux TC - Sol ☐ 16 Métaux TC - Eau ☐	Métaux (spécifier):	Mercure ☐ Sélénium - Sol ☐ Dureté totale ☐	Alcalinité ☐ Bicarbonates ☐ Conductivité ☐	Chlorures ☐ Fluorures ☐ Sulfates ☐ Bromures ☐	Cyanures : Totaux ☐ Disponibles ☐ Oxydables ☐	DCO ☐ P total ☐ COT ☐	NH_3 ☐ NTK ☐ $NO_2 + NO_3$ ☐	Solides : Totaux ☐ Dissous ☐ MES ☐ MESV ☐	Sulfures - Eau ☐ Soufre total - Sol ☐	COURT DÉLAI DE CONSERVATION: Métaux dissous filtrés au laboratoire :	Chrome hexavalent ☐ pH ☐	Absorbance UV ☐ Couleur ☐ Turbidité ☐	DBO_5 ☐ DBO_5 Carbonée ☐	NO_2 ☐ NO_3 ☐ o-PO4 ☐	Coliformes : Totaux ☐ Fécaux ☐ E.coli ☐	Microbiologie (autre) :	HR/MS : PCDD/PCDF ☐ HAP ☐ BPC ☐	CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ Pluvial ☐	RMD ☐ REIMR art. ☐
P.A. - 16-10 (R.B)	29/08	EP	9																																		
P.A. - 16-11 (G.A.)	29/08	|	9																																		
P.A. - 16-12 (R.R.)	30/08	|	9																																		
T.O. - 15-54	29/08	EP	10																																		
T.O. - 15-66	30/08	|	10																																		
T.O. - 15-58	|	|	10																																		
T.O. - 15-40	|	|	10																																		
T.O. - 15-66 D	|	|	10																																		
T.O. - 15-[redacted] (67)	|	|	10																																		
T.O. - 15-73	30/08	EP	10																																		

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure
Michel Soupras	2016/09/02 (11h00)	B. T. [signature]	2.09.16
Charles Durocher	2016/09/02 (11h00)		11:00

Copies : Rose – Client, Jaune – AGAT, Blanche – AGAT

Page 2 de 3

N°: 151733

No. de document: DIV-111-1542F.008

Date de révision: 18 septembre, 2014

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, QC
H4S 1V9
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Tél.: 514.337.1000 • Sans frais: 1.866.417.5227 • Téléc.: 514.333.3046

À l'usage exclusif du laboratoire
Température à l'arrivée: 3°
Bon de travail AGAT:
Notes: 16M133896

Information du client
Compagnie : SNC - LAVALIN GEM QC INC.
Adresse : 455 blvd René Lévesque O.
MONTRÉAL QC H2Z 1Z3
Téléphone : 514-393-1000 Téléc. : 514-392-4758
Projet : 633679
Lieu de prélèvement : MATAWINI BLOC TONY
Prélevé par : MICHEL SOUPRAS

Rapport envoyé à
1. Nom: ABDEL MOUNEIM
Courriel: BENLAHCEN.
2. Nom:
Courriel:

Format de rapport
☐ **Portrait** *un échantillon par page*
☐ **Paysage** *plusieurs échantillons/page*
☐ Un échantillon par bon de travail

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental:
Régulier: ☑ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures
Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: JJ/MM/AAAA

Critères à respecter
☐ PRTC ☑ Eau consom. ☐ RQEP ☐ RESC
☐ CCME ☐ Eau résurg. ☐ Autre :

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT.

Facturé à
Même adresse : ☑ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Commentaires: CONTACTER Mr BENLAHCEN

Matrice (légende)
S Sol — B Boue — ES Eau de surface
SL Solide — EU Eau usée — EF Effluent
SE Sédiment — ST Eau souterraine — AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP) — A Air

| IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON | DATE DE PRÉLÈVEMENT | MATRICE | NOMBRE DE CONTENANTS | BTEX ☐ | HAM ☐ | COV: HAC-HAM ☐ | THM ☐ | HAP | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | AGR ☐ | Chlorobenzènes ☐ | Phtalates ☐ | BPC : Congénères ☐ | Aroclor ☐ | Éthylène glycol ☐ | Glycols (balayage) ☐ | Formaldéhyde | Huiles et graisses : Minérales ☐ | Totales ☐ | Pesticides (spécifier) : | Phénols (GC-MS) ☐ | Indice phénolique (4AAP) ☐ | 6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) | 13 Métaux TC - Sol ☐ | 16 Métaux TC - Eau ☐ | Métaux (spécifier): | Mercure ☐ | Sélénium - Sol ☐ | Dureté totale ☐ | Alcalinité ☐ | Bicarbonates ☐ | Conductivité ☐ | Chlorures ☐ | Fluorures ☐ | Bromures ☐ | Sulfates ☐ | Cyanures : Totaux ☐ | Disponibles ☐ | Oxydables ☐ | DCO ☐ | P total ☐ | COT ☐ | NH_3 ☐ | NTK ☐ | $NO_2 + NO_3$ ☐ | Solides : Totaux ☐ | Dissous ☐ | MES ☐ | MESV ☐ | Sulfures - Eau ☐ | Soufre total - Sol ☐ | COURT DÉLAI DE CONSERVATION — Métaux dissous filtrés au laboratoire : | Chrome hexavalent ☐ | pH ☐ | Absorbance UV ☐ | Couleur ☐ | Turbidité ☐ | DBO_5 ☐ | DBO_5 Carbonée ☐ | NO_2 ☐ | NO_3 ☐ | o-PO_4 ☐ | Coliformes : Totaux ☐ | Fécaux ☐ | E.coli ☐ | Microbiologie (autre) : | HR/MS : PCDD/PCDF ☐ | HAP ☐ | BPC ☐ | CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ | Pluvial ☐ | RMD ☐ | REIMR art. ☐ |
|---|---|---

Mihaela Teodoru

De: Isabelle Poirier
Envoyé: 2 septembre 2016 11:32
À: Mihaela Teodoru
Objet: TR: Commande de bouteilles à échantillon pour Projet Matawinie-Bloc Tony

De : Benlahcen, Abdel Mounem [mailto:AbdelMounem.Benlahcen@snclavalin.com]
Envoyé : 2 septembre 2016 11:25
À : Isabelle Poirier
Cc : Soupras, Michel; Gingras, Charlaine
Objet : RE: Commande de bouteilles à échantillon pour Projet Matawinie-Bloc Tony

Bonjour Isabelle,
Michel a déposé aujourd'hui des échantillons d'eau (Projet 633679) pour faire les analyses suivantes. Je prépare le PO qui va couvrir aussi les autres échantillons déjà faits les journées d'avant et je te l'envoie :

Paramètres (critères : eau potable)	Nombre d'échantillons	
Alcalinité, Azote ammoniacal, azote total (Kjeldahl), Bicarbonate, Bromures, Chlorures, Cyanures totaux, Fluorures, Nitrates, Nitrites, Phosphore total, Sulfates, Sulfures, dureté, Matières dissoutes totales (MDT).		
Hydrocarbures (C10-C50), HAP, Composés phénoliques, E-colis, Coliformes totaux.		Blanc Transport/Terrain
Métaux dissous filtré sur le terrain: Aluminium, Antimoine, Argent, Arsenic, Baryum, Béryllium, Bore, Cadmium, Calcium, Chrome, Cobalt, Cuivre, Étain, Fer, Magnésium, Manganèse, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Potassium, Sélénium, Sodium, Zinc, Vanadium, Lithium, Thorium, Uranium, Strontium.	Juste pour les échantillons TO-?	
Métaux totaux : Antimoine, Arsenic, Baryum, Bore, Cadmium, Calcium, Chrome, Cuivre, Fer, Manganèses, Plomb, Sélénium,		
Mercure, Uranium		

Merci,

Abdel Mounem Benlahcen, *géo., M.Sc., Ph.D.*
Hydrogéologue senior, chargé de projet
Environnement et géosciences
Infrastructures

Tél. +1(514)393-8000 x 53415

SNC-Lavalin

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
550, RUE SHERBROOKE OUEST BUREAU 510
MONTREAL, QC H3A1B9
(514) 393-1000

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

N° DE PROJET: 633679

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Katia Etienne, Microbiologiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Félix Brasseur, chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Rémi Briant, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

VERSION*: 2

NOMBRE DE PAGES: 18

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES
VERSION 2: FINAL.

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Microbiologie - Eau potable (filtration)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				Source 2
MATRICE:				Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-12-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8092674
Coliformes totaux - Eau potable	UFC/100ml	10	1	180
Bactéries atypiques - Eau potable	UFC/100ml	200	1	230
E.coli - Eau potable	UFC/100ml	0	1	<1
Température à la réception	°C	12	N/A	1.8

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

8092674 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.
L'eau montre un NON RESPECT des normes de la qualité de l'eau potable (MDDELCC) pour les paramètres analysés. Procéder à une désinfection.

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			Source 2
	MATRICE:			Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-12-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8092674
Acénaphtène	µg/L		0.1	<0.1
Acénaphtylène	µg/L		0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	µg/L		0.01	<0.01
Benzo (b) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L		0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L		0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L		0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L		0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L		0.1	<0.1
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	µg/L		0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L		0.1	<0.1
Méthyl-3 cholanthrène	µg/L		0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1
Méthyl-1 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1
Méthyl-2 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1
Diméthyl-1,3 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	µg/L		0.1	<0.1
*Sommation des HAP (Annexe 7)	µg/L		0.1	<0.1

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		Source 2
	MATRICE:		Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2016-12-14
Étalon de recouvrement	Unités	Limites	8092674
Acénaphtène-D10	%	40-140	105
Fluoranthène-D10	%	40-140	120
Pérylène-D12	%	40-140	138

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

8092674 *Sommation des HAP: benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(j)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène, indéno(1,2,3-c,d)pyrène. (Résurgence dans l'eau de surface - Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, Annexe 7, 2016)).

Certifié par:

Félix Brasseur 1997-012 CHIMISTE QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			Source 2
	MATRICE:			Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-12-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8092674
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100
Étalon de recouvrement	Unités	Limites		
Nonane	%	40-140		78

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

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Phénols (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			Source 2
	MATRICE:			Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-12-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8092674
ortho-Crésol	µg/L		1.0	<1.0
para-Crésol	µg/L		1.0	<1.0
m-Crésol	µg/L		1.0	<1.0
2,4-diméthylphénol	µg/L		1.0	<1.0
4-nitrophénol	µg/L		1.0	<1.0
Phénol	µg/L		1.0	<1.0
2-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
3-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
4-chlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
2,3-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
2,4 + 2,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
2,6-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
3,4-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
3,5-dichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
Pentachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
2,3,4,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
2,3,5,6-tétrachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
2,4,5-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
2,4,6-trichlorophénol	µg/L		1.0	<1.0
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L		1.0	<1.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites		
Phénol-D5	%	40-140		138
2-Fluorophénol	%	40-140		130
2,6-dibromophénol	%	40-140		135
2,4,6-tribromophénol	%	40-140		131

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

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Analyses Inorganiques (eau souterraine)

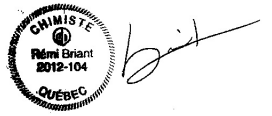
DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			Source 2
	MATRICE:			Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-12-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8092674
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	11.6
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	0.09
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	11.6
Bromures	mg/L		0.1	<0.1
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5
Conductivité (à 25 degré Celcius)	µmhos/cm		5	30
Cyanures totaux	mg/L - CN		0.005	<0.005
Fluorures	mg/L		0.10	<0.10
Nitrites - Nitrates	mg/L - N		0.04	0.14
Phosphore total	mg/L - P		0.02	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L		10	58
Sulfates	mg/L		0.5	5.5
Sulfures totaux	mg/L S-2		0.02	<0.02

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

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Métaux Solubles à l'acide

DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			Source 2
	MATRICE:			Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-12-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8092674
Dureté totale	µg/L - CaCO3		1000	11600
Aluminium	µg/L		10	11
Antimoine	µg/L		1	<1
Argent	µg/L		0.05	<0.05
Arsenic	µg/L		0.3	<0.3
Baryum	µg/L		1	5
Béryllium	µg/L		0.5	<0.5
Bore	µg/L		40	<40
Cadmium	µg/L		0.2	<0.2
Calcium	µg/L		100	2830
Chrome	µg/L		1	<1
Cobalt	µg/L		0.5	<0.5
Cuivre	µg/L		1	<1
Ètain	µg/L		5	<5
Fer	µg/L		70	<70
Lithium	µg/L		1	<1
Magnésium	µg/L		100	1110
Manganèse	µg/L		1	<1
Mercure	µg/L		0.04	<0.04
Molybdène	µg/L		1	<1
Nickel	µg/L		1	<1
Plomb	µg/L		1	<1
Potassium	µg/L		100	588
Sélénium	µg/L		1	<1
Sodium	µg/L		200	1640
Strontium	µg/L		10	29
Thallium	µg/L		1	<1
Uranium	µg/L		0.5	<0.5

Certifié par:

CHIMISTE Rémi Briant 2012-104 QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Métaux Solubles à l'acide

DATE DE RÉCEPTION: 2016-12-15

DATE DU RAPPORT: 2016-12-19

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			Source 2
	MATRICE:			Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-12-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8092674
Vanadium	µg/L		1	<1
Zinc	µg/L		3	<3

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

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:A.B

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2016-12-19

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (eau)															
Acénaphtène	1	MR	3.9	3.8	0.0	< 0.1	104%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Acénaphtylène	1	MR	3.7	3.8	0.0	< 0.1	99%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Anthracène	1	MR	4.5	4.7	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (a) anthracène	1	MR	4.7	4.8	0.0	< 0.1	125%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (a) pyrène	1	MR	4.37	4.51	0.0	< 0.01	116%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (b) fluoranthène	1	MR	3.8	4.4	0.0	< 0.1	101%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (j) fluoranthène	1	MR	4.5	4.6	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (k) fluoranthène	1	MR	4.3	4.4	0.0	< 0.1	115%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (c) phénanthrène	1	MR	4.3	4.4	0.0	< 0.1	115%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo (g,h,i) pérylène	1	MR	4.6	4.7	0.0	< 0.1	123%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Chrysène	1	MR	4.4	4.5	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,h) anthracène	1	MR	4.5	4.5	0.0	< 0.1	120%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,i) pyrène	1	MR	3.4	3.6	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,h) pyrène	1	MR	2.7	2.4	0.0	< 0.1	71%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo (a,l) pyrène	1	MR	3.8	3.9	0.0	< 0.1	101%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	1	MR	3.5	3.5	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Fluoranthène	1	MR	4.4	4.6	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Fluorène	1	MR	3.7	3.9	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	1	MR	4.3	4.4	0.0	< 0.1	115%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-3 cholanthrène	1	MR	3.7	3.7	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Naphtalène	1	MR	3.9	3.9	0.0	< 0.1	103%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénanthrène	1	MR	4.6	4.7	0.0	< 0.1	122%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Pyrène	1	MR	4.5	4.6	0.0	< 0.1	119%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-1 naphtalène	1	MR	3.8	3.8	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-2 naphtalène	1	MR	3.7	3.7	0.0	< 0.1	100%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	MR	3.7	3.7	0.0	< 0.1	98%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	MR	3.1	3.0	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
*Sommation des HAP (Annexe 7)	1	MR	34.9	36.1	0.0	< 0.1	116%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	MR	3220	2850	12.2	< 100	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénols (eau)															
ortho-Crésol	1	MR	23.1	25.4	9.5	< 1.0	116%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
para-Crésol	1	MR	23.5	24.1	2.5	< 1.0	118%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
m-Crésol	1	MR	23.2	25.1	7.9	< 1.0	116%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4-diméthylphénol	1	MR	24.8	25.0	0.8	< 1.0	124%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
4-nitrophénol	1	MR	22.8	23.8	4.3	< 1.0	114%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénol	1	MR	23.6	25.6	8.1	< 1.0	118%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2-chlorophénol	1	MR	23.4	24.9	6.2	< 1.0	127%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
3-chlorophénol	1	MR	24.8	25.4	2.4	< 1.0	124%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
4-chlorophénol	1	MR	24.5	24.4	0.4	< 1.0	122%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:A.B

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2016-12-19

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
2,3-dichlorophénol	1	MR	25.1	25.0	0.4	< 1.0	126%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4 + 2,5-dichlorophénol	1	MR	49.8	57.6	14.5	< 1.0	125%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,6-dichlorophénol	1	MR	23.5	25.4	7.8	< 1.0	118%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
3,4-dichlorophénol	1	MR	25.1	25.3	0.8	< 1.0	125%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
3,5-dichlorophénol	1	MR	25.5	27.1	6.1	< 1.0	127%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Pentachlorophénol	1	MR	22.6	22.7	0.4	< 1.0	113%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,3,4,6-tétrachlorophénol	1	MR	22.6	23.6	4.3	< 1.0	113%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,3,5,6-tétrachlorophénol	1	MR	22.5	23.7	5.2	< 1.0	112%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4,5-trichlorophénol	1	MR	21.6	22.9	5.8	< 1.0	108%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
2,4,6-trichlorophénol	1	MR	21.5	22.9	6.3	< 1.0	108%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Sommation des composés phénoliques chlorés	1	MR	335	351	4.7	< 1.0	119%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:A.B

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2016-12-19

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Analyses Inorganiques (eau souterraine)															
Alcalinité	8099436		44700	46400	3.7	< 1.5	111%	80%	120%	94%	80%	120%	102%	80%	120%
Azote ammoniacal	8090697		0.03	0.03	NA	< 0.02	115%	80%	120%	90%	80%	120%	98%	80%	120%
Azote total Kjeldahl	8092674	8092674	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	106%	80%	120%	107%	80%	120%	91%	80%	120%
Bromures	8092674	8092674	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	120%	80%	120%	112%	80%	120%	113%	80%	120%
Chlorures	8092674	8092674	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	109%	80%	120%	93%	80%	120%	112%	80%	120%
Conductivité (à 25 degré Celcius)	8092074	8092074	30	30	0.0	< 5	100%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	8090223		<0.005	<0.005	NA	< 0.005	96%	80%	120%	102%	80%	120%	103%	80%	120%
Fluorures	8092674	8092674	<0.10	<0.10	NA	< 0.10	101%	80%	120%	106%	80%	120%	106%	80%	120%
Nitrites - Nitrates	8092674	8092674	0.14	0.14	NA	< 0.04	105%	80%	120%	97%	80%	120%	97%	80%	120%
Phosphore total	8092674	8092674	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	98%	80%	120%	92%	80%	120%	89%	80%	120%
Solides dissous totaux	8087123		142	140	1.4	< 10	100%	80%	120%	NA			101%	80%	120%
Sulfates	8092674	8092674	5.5	5.5	0.2	< 0.5	103%	80%	120%	95%	80%	120%	95%	80%	120%
Sulfures totaux	8092674	8092674	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	108%	80%	120%	103%	80%	120%	93%	80%	120%
Métaux Solubles à l'acide															
Aluminium	8092674	8092674	11	<10	NA	< 10	99%	80%	120%	105%	80%	120%	115%	80%	120%
Antimoine	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	106%	80%	120%	96%	80%	120%	111%	80%	120%
Argent	8092674	8092674	<0.05	<0.05	NA	< 0.05	NA	80%	120%	103%	80%	120%	103%	80%	120%
Arsenic	8092674	8092674	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	107%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum	8092674	8092674	5	5	0.5	< 1	93%	80%	120%	100%	80%	120%	103%	80%	120%
Béryllium	8092674	8092674	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	102%	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore	8092674	8092674	<40	<40	NA	< 40	108%	80%	120%	112%	80%	120%	115%	80%	120%
Cadmium	8092674	8092674	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	103%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Calcium	8092674	8092674	2830	2970	5.0	< 100	83%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	102%	80%	120%	107%	80%	120%	120%	80%	120%
Cobalt	8092674	8092674	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	104%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Cuivre	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	96%	80%	120%	104%	80%	120%	113%	80%	120%
Ètain	8092674	8092674	<5	<5	NA	< 5	NA	80%	120%	101%	80%	120%	101%	80%	120%
Fer	8092674	8092674	<70	<70	NA	< 70	87%	80%	120%	88%	80%	120%	NA	80%	120%
Lithium	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	93%	80%	120%	98%	80%	120%	110%	80%	120%
Magnésium	8092674	8092674	1110	1100	0.6	< 100	99%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	95%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure	8099613		0.04	<0.04	NA	< 0.04	86%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Molybdène	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	97%	80%	120%	104%	80%	120%	110%	80%	120%
Nickel	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	101%	80%	120%	103%	80%	120%	120%	80%	120%
Plomb	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	103%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Potassium	8092674	8092674	588	560	4.9	< 100	94%	80%	120%	96%	80%	120%	112%	80%	120%
Sélénium	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	102%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium	8092674	8092674	1640	1630	0.9	< 200	103%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Strontium	8092674	8092674	29	28	NA	< 10	106%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Thallium	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	102%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Uranium	8092674	8092674	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	103%	80%	120%	103%	80%	120%	111%	80%	120%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° DE PROJET: 633679
PRÉLEVÉ PAR:A.B

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2016-12-19			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Vanadium	8092674	8092674	<1	<1	NA	< 1	102%	80%	120%	105%	80%	120%	119%	80%	120%
Zinc	8092674	8092674	<3	<3	NA	< 3	104%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%

Certifié par:

CHIMISTE Rémi Briant 2012-104 QUÉBEC

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 MDDEFP. 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 MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes totaux - Eau potable	2016-12-16	2016-12-16	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Bactéries atypiques - Eau potable	2016-12-16	2016-12-16	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
E.coli - Eau potable	2016-12-16	2016-12-16	MIC-102-7068	MA.700-Ecctmi. 1.0	N/A
Température à la réception	2016-12-15	2016-12-15	N/A		N/A

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M171304
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:A.B
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphtène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtylène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) anthracène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (a) pyrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (b) fluoranthène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (j) fluoranthène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (k) fluoranthène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (c) phénanthrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo (g,h,i) pérylène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) anthracène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,i) pyrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,h) pyrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo (a,l) pyrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
*Sommation des HAP (Annexe 7)	2016-12-19	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphtène-D10	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2016-12-17	2016-12-19	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2016-12-19	2016-12-19	ORG-100-5104F	MA.400 HYD.1.1	GC/FID
Nonane	2016-12-19	2016-12-19	ORG-100-5104F	MA.400 HYD.1.1	GC/FID
ortho-Crésol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
para-Crésol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
m-Crésol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4-diméthylphénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
4-nitrophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2-chlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3-chlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
4-chlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,3-dichlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4 + 2,5-dichlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dichlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3,4-dichlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
3,5-dichlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Pentachlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,3,4,6-tétrachlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC

N° BON DE TRAVAIL: 16M171304

N° DE PROJET: 633679

À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem

PRÉLEVÉ PAR:A.B

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
2,3,5,6-tétrachlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,5-trichlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,6-trichlorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Sommation des composés phénoliques chlorés	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol-D5	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2-Fluorophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,6-dibromophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,6-tribromophénol	2016-12-20	2016-12-21	ORG-100-5113F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN INC
N° BON DE TRAVAIL: 16M171304
N° DE PROJET: 633679
À L'ATTENTION DE: Benlahcen, Abdel Mounem
PRÉLEVÉ PAR:A.B
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Saint-Michel-des Saints

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2016-12-21	2016-12-21	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Azote ammoniacal	2016-12-19	2016-12-19	INOR-101-6051F	MA. 303 - N 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total Kjeldahl	2016-12-15	2016-12-16	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Bicarbonates	2016-12-21	2016-12-21	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Bromures	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Chlorures	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Conductivité (à 25 degré Celcius)	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6016F	MA.115-Cond. 1.1	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6061F	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
Fluorures	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites - Nitrates	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
Phosphore total	2016-12-15	2016-12-16	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Solides dissous totaux	2016-12-19	2016-12-20	INOR-101-6054F	MA.115-S.D. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Sulfates	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Sulfures totaux	2016-12-16	2016-12-16	INOR-101-6055F	MA.300-S 1.2	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Dureté totale	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Aluminium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Ètain	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Strontium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Thallium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2016-12-21	2016-12-21	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: 16ee171304
Nb. de glacières:
Température à l'arrivée: 1;8 °C
Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Information du client
Compagnie : SNC-Lavalin
Adresse :
Téléphone : 514-397-8000 Téléc. :
Projet : 633679
Lieu de prélèvement : SAINT-MICHEL-DES-SAINTS
Prélevé par : A. B

Facturé à Même adresse : ☐ Oui ☐ Non
Compagnie : SNC-Lavalin
Contact : Abdelmounem Benlahcen
Courriel : abdelmounem.benlahcen@snclavalin.com
Adresse :
Bon de commande : 633679-615-D-2-19903 Soumission :

Commentaires:

Rapport envoyé à
1. Nom: A. Benlahcen
Courriel: abdelmounem.benlahcen@snclavalin.com
2. Nom:
Courriel:

Format de rapport
☑ Portrait (échantillon/page) ☐ Paysage (échantillons/page)

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre:
☑ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Haute Résolution:
Régulier: ☑ 5 à 7 jours Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 12 heures Urgent: ☐ < 10 jours
☐ 24 heures Date Requise:
☐ 48 heures
☐ 72 heures AA/MM/JJ

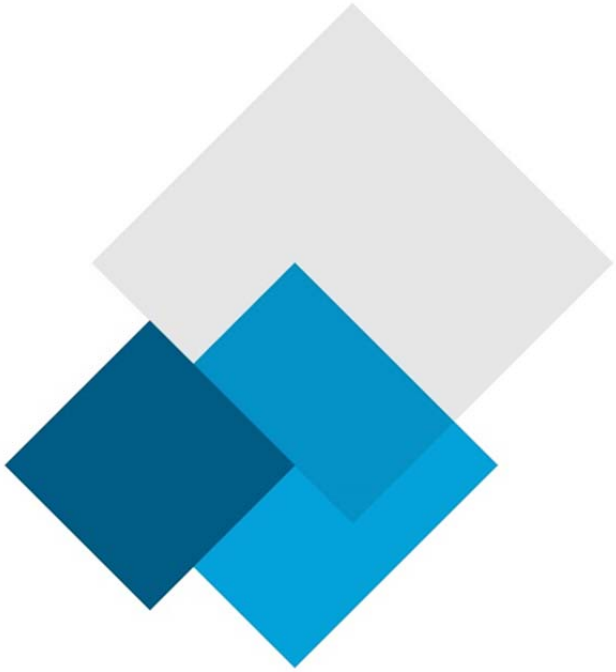
LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

Matrice (légende)
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDELCC)

| IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON | PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ) | PRÉLÈVEMENT HEURE | MATRICE | NB. DE CONTENANTS | BTEX ☐ | HAM ☐ | COV: HAC-HAM ☐ | THM ☐ | HAP | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | AGR ☐ | Chlorobenzènes ☐ | Phtalates ☐ | BPC: Congénères ☐ | Aroclor ☐ | Éthylène glycol ☐ | Glycols (balayage) ☐ | Formaldéhyde | Huiles et graisses: Minérales ☐ | Totales ☐ | Pesticides (spécifier): | Phénols (GC-MS) ☑ | Indice phénolique (4AAP) ☐ | 6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) | 13 Métaux TC - Sol ☐ | 17 Métaux TC - Eau ☐ | Métaux (spécifier): | Mercure ☑ | Sélénium - Sol ☐ | Alcalinité ☑ | Bicarbonates ☑ | Chlorures ☑ | Fluorures ☑ | Cyanures : Totaux ☑ | Disponibles ☐ | DCO ☐ | COT ☐ | P total ☑ | NH_3 ☑ | NTK ☑ | $NO_2 + NO_3$ ☑ | Solides : Totaux ☐ | Dissous ☑ | MES ☐ | MESV ☐ | Soufre total - Sol ☐ | Sulfures - Eau ☑ | Dureté totale ☑ | Conductivité ☑ | Bromures ☑ | Sulfates ☑ | Oxydables ☐ | Métaux dissous filtrés au laboratoire : | pH ☐ | NO_2 ☐ | NO_3 ☐ | o-PO4 ☐ | Absorbance UV ☐ | Couleur ☐ | Turbidité ☐ | DBO_5 ☐ | DBO_5 Carbonée ☐ | Chrome hexavalent ☐ | Coliformes : Totaux ☑ | Fécaux ☐ | E.coli ☑ | Microbiologie (autre) : | HAP ☐ | BPC ☐ | HR/MS : PCDD/PCDF ☐ | Pluvial ☐ | CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ | REIMR art. ☐ | Uranium | Métaux totaux : Al, Ag, As, Ba, Be, Bore, Ca, Cd, Cr, Co, Cu, Étain, Fe, Mg, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, K, Se, Na, Sr, Zn, Va, Li, Th, Sr |
|---|---|---

Annexe F-2

Résultats 2017



AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
5955, RUE SAINT-LAURENT
LEVIS, QC G6V 3P5
418-837-0472

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

N° DE PROJET: NMG-633679

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 20

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau) – Incluant la région

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				HG-17-05	HG-17-02	GT-17-08	GT-17-17 (FG-02)	GT-17-10	DUP-1	GT-17-06	GT-17-13
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-11	2017-11-15	2017-11-12	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-11	2017-11-17	2017-11-18
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929868	8929913	8929915	8929916	8929930	8929951	8929978	8929979
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	267	150	150	<100	156	<100
Région chromatographique				NA	NA	D	D	D	NA	D	NA
Étalon de recouvrement	Unités	Limites									
Nonane	%	40-140		81	79	82	81	80	92	72	69

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PO-R-NE	GT-17-16	Maison-70	DUP-2	HG-17-08	Maison-200
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-19	2017-11-18	2017-11-19	2017-11-18	2017-11-18	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929980	8929981	8929982	8930015	8930016	8930017
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Région chromatographique				NA	NA	NA	NA	NA	NA
Étalon de recouvrement	Unités	Limites							
Nonane	%	40-140		73	76	73	69	68	68

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

8929868-8930017 A : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures légers tel que les essences, solvants, etc. Cette région débute généralement avant le C10 jusqu'à C16.
B : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des huiles à chauffage, diesel, kérosène, etc. Cette région se situe généralement entre le C10 et C24.
C : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région des hydrocarbures lourds tel que les huiles moteur, huiles lourdes, etc. Cette région se situe généralement entre le C18 et C50.
D : Signifie que les hydrocarbures se situent dans la région du bitume. Cette région débute généralement à C26 et se termine après le C50.

Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Analyses Inorganiques (eau souterraine)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				HG-17-05	HG-17-02	GT-17-08	GT-17-17 (FG-02)	GT-17-10	DUP-1	GT-17-06	GT-17-13
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-11	2017-11-15	2017-11-12	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-11	2017-11-17	2017-11-18
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929868	8929913	8929915	8929916	8929930	8929951	8929978	8929979
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	54.7	66.9	69.5	52.1	55.8	53.6	59.8	54.1
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	54.7	66.9	69.5	52.1	55.8	53.6	59.8	54.1
Conductivité (à 25 degré Celcius)	µmhos/cm		2	149	153	291	122	127	149	154	135
Cyanures totaux	mg/L - CN		0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PO-R-NE	GT-17-16	Maison-70	DUP-2	HG-17-08	Maison-200
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-19	2017-11-18	2017-11-19	2017-11-18	2017-11-18	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929980	8929981	8929982	8930015	8930016	8930017
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	21.3	67.1	68.4	62.6	61.0	71.5
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	21.3	67.1	68.4	62.6	61.0	71.5
Conductivité (à 25 degré Celcius)	µmhos/cm		2	57	141	157	136	136	165
Cyanures totaux	mg/L - CN		0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

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

8929868-8930017 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Anions

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				HG-17-05	HG-17-02	GT-17-08	GT-17-17 (FG-02)	GT-17-10	DUP-1	GT-17-06	GT-17-13
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-11	2017-11-15	2017-11-12	2017-11-14	2017-11-15	2017-11-11	2017-11-17	2017-11-18
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929868	8929913	8929915	8929916	8929930	8929951	8929978	8929979
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5	0.9	6.7	0.9	<0.5	<0.5	<0.5	1.7
Fluorures	mg/L		0.10	0.33	0.43	0.61	<0.10	0.17	0.36	0.26	0.53
Nitrites - Nitrates	mg/L - N		0.04	0.04	<0.04	1.15	0.25	0.04	<0.04	<0.04	0.17
Sulfates	mg/L		0.5	18.5	8.0	49.5	6.7	7.9	18.7	15.0	9.6

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				PO-R-NE	GT-17-16	Maison-70	DUP-2	HG-17-08	Maison-200
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-19	2017-11-18	2017-11-19	2017-11-18	2017-11-18	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929980	8929981	8929982	8930015	8930016	8930017
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chlorures	mg/L		0.5	1.4	0.5	1.1	0.7	0.7	1.2
Fluorures	mg/L		0.10	<0.10	0.18	0.27	0.22	0.24	0.28
Nitrites - Nitrates	mg/L - N		0.04	0.39	0.04	0.08	0.13	0.11	0.48
Sulfates	mg/L		0.5	3.9	10.1	7.9	5.6	5.6	7.0

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

8929868-8930017 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Métaux Dissous (basses limites)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				HG-17-05	HG-17-02	GT-17-08	GT-17-17 (FG-02)	GT-17-10		DUP-1	GT-17-06
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine		Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-11	2017-11-15	2017-11-12	2017-11-14	2017-11-15		2017-11-11	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929868	8929913	8929915	8929916	8929930	LDR	8929951	8929978
Aluminium dissous	µg/L		1	15	19	120	89	6	1	3	6
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	<0.04	<0.04
Arsenic dissous	µg/L		0.2	<0.2	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2
Baryum dissous	µg/L		1	10	9	21	4	10	1	10	12
Bore dissous	µg/L		20	23	<20	<20	<20	<20	20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.017	<0.017	0.024	<0.017	<0.017	<0.017	0.85	<0.85	<0.85
Chrome dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
Cobalt dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.5	<0.5	<0.5
Cuivre dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	1.7	2.0	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
Fer dissous	µg/L		60	1140	91	61	<60	<60	60	1160	<60
Manganèse dissous	µg/L		0.4	43.2	33.5	181	19.7	85.9	0.4	43.3	92.3
Mercure dissous	µg/L		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
Molybdène dissous	µg/L		0.5	0.9	62.7	12.8	3.8	1.9	0.5	1.0	2.3
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1	2	<1	<1	1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.4	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	1	<1	<1	<1	1	<1	<1
Sodium dissous	µg/L		100	3340	10900	31000	7750	7720	100	5000	4370
Uranium dissous	µg/L		0.5	<0.5	0.6	1.0	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
Zinc dissous	µg/L		3	7	7	21	9	<3	3	5	<3

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Métaux Dissous (basses limites)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				GT-17-13	PO-R-NE	GT-17-16	Maison-70	DUP-2	HG-17-08	Maison-200
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-18	2017-11-19	2017-11-18	2017-11-19	2017-11-18	2017-11-18	2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929979	8929980	8929981	8929982	8930015	8930016	8930017
Aluminium dissous	µg/L		1	107	47	7	1	5	3	3
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.04	<0.04	0.05	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Arsenic dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Baryum dissous	µg/L		1	23	15	3	4	15	15	17
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20	<20	55	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	0.021
Chrome dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5
Cobalt dissous	µg/L		0.5	<0.5	15.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cuivre dissous	µg/L		0.5	<0.5	57.4	0.6	6.4	<0.5	<0.5	9.4
Fer dissous	µg/L		60	143	155	<60	<60	<60	<60	<60
Manganèse dissous	µg/L		0.4	95.6	189	5.8	5.4	176	174	35.4
Mercure dissous	µg/L		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Molybdène dissous	µg/L		0.5	5.7	1.1	3.4	<0.5	1.4	1.4	1.2
Nickel dissous	µg/L		1	<1	63	<1	<1	2	2	<1
Plomb dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	3.8	<0.1	0.2
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	µg/L		100	14100	4850	28500	4110	6870	6980	5090
Uranium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	11.1	11.0	1.8
Zinc dissous	µg/L		3	<3	54	<3	14	16	12	12

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

8929868-8930017 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				HG-17-05		HG-17-02		GT-17-08		GT-17-17 (FG-02)
MATRICE:				Eau souterraine		Eau souterraine		Eau souterraine		Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-11		2017-11-15		2017-11-12		2017-11-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929868	LDR	8929913	LDR	8929915	LDR	8929916
Aluminium	µg/L		5	<5	5	6	100	4750	50	1950
Antimoine	µg/L		1	<1	1	<1	1	<1	1	<1
Argent	µg/L		0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	0.5	0.2	1.3
Arsenic	µg/L		0.3	<0.3	0.3	<0.3	0.3	<0.3	0.3	<0.3
Baryum	µg/L		2	9	2	5	2	47	2	16
Bore	µg/L		40	<40	40	<40	40	<40	40	<40
Cadmium	µg/L		0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	0.3	0.1	<0.1
Calcium	µg/L		1000	17800	1000	14400	1000	21800	1000	14200
Chrome	µg/L		1	<1	1	<1	1	3	1	<1
Cobalt	µg/L		0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	1.2	0.5	<0.5
Cuivre	µg/L		1	1	1	1	1	11	1	5
Fer	µg/L		60	1140	60	86	60	2360	60	669
Manganèse	µg/L		1	47	1	38	1	261	1	47
Mercure	µg/L		0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
Molybdène	µg/L		1	<1	1	65	1	25	1	3
Nickel	µg/L		1	<1	1	<1	1	5	1	1
Plomb	µg/L		0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	2.1	0.5	0.9
Potassium	µg/L		100	1680	100	1170	100	2640	100	1060
Sélénium	µg/L		1	<1	1	1	1	<1	1	<1
Sodium	µg/L		200	4560	2000	10900	2000	38300	200	8960
Uranium	µg/L		0.5	<0.5	0.5	0.6	0.5	2.5	0.5	0.6
Zinc	µg/L		3	6	3	5	3	36	3	29

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				GT-17-10		DUP-1	GT-17-06		GT-17-13		PO-R-NE
MATRICE:				Eau souterraine		Eau souterraine	Eau souterraine		Eau souterraine		Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-11-15		2017-11-11	2017-11-17		2017-11-18		2017-11-19
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929930	LDR	8929951	8929978	LDR	8929979	LDR	8929980
Aluminium	µg/L		100	3800	5	<5	111	50	3390	50	1030
Antimoine	µg/L		1	<1	1	<1	<1	1	<1	1	<1
Argent	µg/L		0.2	4.7	0.2	<0.2	0.8	0.2	0.9	0.2	0.4
Arsenic	µg/L		0.3	<0.3	0.3	<0.3	<0.3	0.3	<0.3	0.3	<0.3
Baryum	µg/L		2	60	2	9	11	2	36	2	17
Bore	µg/L		40	<40	40	<40	<40	40	<40	40	<40
Cadmium	µg/L		0.1	0.2	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1
Calcium	µg/L		1000	16900	1000	17700	18200	100	6610	100	4310
Chrome	µg/L		1	3	1	<1	<1	1	<1	1	<1
Cobalt	µg/L		0.5	4.5	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	16.4
Cuivre	µg/L		1	22	1	1	3	1	3	1	75
Fer	µg/L		60	5380	60	1180	139	60	1120	60	728
Manganèse	µg/L		1	166	1	47	98	1	111	1	217
Mercure	µg/L		0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
Molybdène	µg/L		1	2	1	<1	2	1	6	1	<1
Nickel	µg/L		1	8	1	<1	1	1	1	1	66
Plomb	µg/L		0.5	1.5	0.5	<0.5	<0.5	0.5	1.3	0.5	<0.5
Potassium	µg/L		100	3210	100	1690	2030	100	7620	100	714
Sélénium	µg/L		1	<1	1	<1	<1	1	<1	1	<1
Sodium	µg/L		200	7390	200	4770	4270	2000	15600	200	4700
Uranium	µg/L		0.5	0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Zinc	µg/L		3	49	3	5	<3	3	10	3	65

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:		GT-17-16		Maison-70		DUP-2		HG-17-08	
	MATRICE:		Eau souterraine		Eau souterraine		Eau souterraine		Eau souterraine	
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2017-11-18		2017-11-19		2017-11-18		2017-11-18	
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8929981	LDR	8929982	LDR	8930015	LDR	8930016
Aluminium	µg/L		50	1600	5	<5	5	10	5	10
Antimoine	µg/L		1	<1	1	<1	1	<1	1	<1
Argent	µg/L		0.2	0.9	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2
Arsenic	µg/L		3	<3	0.3	<0.3	3	<3	0.3	<0.3
Baryum	µg/L		2	14	2	4	2	13	2	14
Bore	µg/L		40	<40	40	56	40	<40	40	<40
Cadmium	µg/L		0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1
Calcium	µg/L		100	3750	1000	22600	1000	14600	1000	14900
Chrome	µg/L		1	<1	1	<1	1	<1	1	<1
Cobalt	µg/L		0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Cuivre	µg/L		1	4	1	6	1	<1	1	<1
Fer	µg/L		60	855	60	<60	60	108	60	<60
Manganèse	µg/L		1	25	1	9	1	188	1	188
Mercure	µg/L		0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
Molybdène	µg/L		1	3	1	<1	1	2	1	2
Nickel	µg/L		1	<1	1	<1	1	2	1	2
Plomb	µg/L		0.5	1.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5
Potassium	µg/L		100	1270	100	944	100	803	100	818
Sélénium	µg/L		1	<1	1	<1	1	<1	1	<1
Sodium	µg/L		2000	30400	200	3960	200	6840	200	6830
Uranium	µg/L		0.5	0.8	0.5	<0.5	0.5	10.9	0.5	10.7
Zinc	µg/L		3	22	3	16	3	13	3	12

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest, Matawinie

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-11-23

DATE DU RAPPORT: 2017-11-30

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			Maison-200
	MATRICE:			Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2017-11-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8930017
Aluminium	µg/L		5	<5
Antimoine	µg/L		1	<1
Argent	µg/L		0.2	<0.2
Arsenic	µg/L		3	<3
Baryum	µg/L		2	15
Bore	µg/L		40	<40
Cadmium	µg/L		0.1	<0.1
Calcium	µg/L		1000	21100
Chrome	µg/L		1	<1
Cobalt	µg/L		0.5	<0.5
Cuivre	µg/L		1	9
Fer	µg/L		60	<60
Manganèse	µg/L		1	47
Mercure	µg/L		0.01	<0.01
Molybdène	µg/L		1	1
Nickel	µg/L		1	<1
Plomb	µg/L		0.5	<0.5
Potassium	µg/L		100	1640
Sélénium	µg/L		1	<1
Sodium	µg/L		200	4870
Uranium	µg/L		0.5	1.6
Zinc	µg/L		3	10

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

8929868 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

8929913-8930017 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2017-11-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau) – Incluant la région															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	MR	3510	3310	5.9	< 100	NA	70%	130%	94%	70%	130%	NA	70%	130%	

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Certifié par:

Robert Roch

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M287600
N° DE PROJET: NMG-633679
À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen
PRÉLEVÉ PAR:PR - XP
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2017-11-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Anions															
Bromures	1		NA	NA	NA	< 0.1	102%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	1		NA	NA	NA	< 0.5	97%	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures	1		NA	NA	NA	< 0.10	107%	80%	120%	110%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites - Nitrates	1		NA	NA	NA	< 0.04	97%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Sulfates	1		NA	NA	NA	< 0.5	94%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Anions															
Bromures	8929979	8929979	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	102%	80%	120%	96%	80%	120%	93%	80%	120%
Chlorures	8929979	8929979	1.7	1.7	NA	< 0.5	95%	80%	120%	90%	80%	120%	89%	80%	120%
Fluorures	8929979	8929979	0.53	0.53	0.0	< 0.10	106%	80%	120%	107%	80%	120%	104%	80%	120%
Nitrites - Nitrates	1		< 0.04	< 0.04	0.0	< 0.04	97%	80%	120%	97%	80%	120%	94%	80%	120%
Sulfates	8929979	8929979	9.6	9.5	1.0	< 0.5	94%	80%	120%	100%	80%	120%	97%	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Analyses Inorganiques (eau souterraine)															
Alcalinité	8927468		65.7	65.0	1.1	< 1.5	95%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	8927468		65.7	65.0	1.1	< 1.5	NA	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Conductivité (à 25 degré Celcius)	8927468		302	302	0.0	< 2	103%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	8936747		<0.005	<0.005	NA	< 0.005	109%	80%	120%	114%	80%	120%	117%	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Métaux Dissous (basses limites)															
Aluminium dissous	8928674		2	3	NA	< 1	104%	80%	120%	106%	80%	120%	113%	80%	120%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M287600
N° DE PROJET: NMG-633679
À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen
PRÉLEVÉ PAR:PR - XP
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2017-11-30

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Antimoine dissous	8928674		<1	<1	NA	< 1	110%	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent dissous	8928674		<0.04	<0.04	NA	< 0.04	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Arsenic dissous	8928674		<0.2	<0.2	NA	< 0.2	102%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum dissous	8928674		227	225	0.9	< 1	103%	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore dissous	8928674		6640	6660	0.3	< 20	109%	80%	120%	113%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium dissous	8928674		0.042	0.051	NA	< 0.017	101%	80%	120%	103%	80%	120%	115%	80%	120%
Chrome dissous	8928674		0.8	0.7	NA	< 0.5	99%	80%	120%	102%	80%	120%	83%	80%	120%
Cobalt dissous	8928674		1.5	1.4	NA	< 0.5	102%	80%	120%	104%	80%	120%	87%	80%	120%
Cuivre dissous	8928674		2.2	2.3	NA	< 0.5	104%	80%	120%	98%	80%	120%	91%	80%	120%
Fer dissous	8928674		1350	1300	3.8	< 60	93%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse dissous	8928674		288	281	2.5	< 0.4	89%	80%	120%	97%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure dissous	1		NA	NA	0.0	< 0.01	98%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Molybdène dissous	8928674		1.9	2.0	NA	< 0.5	94%	80%	120%	95%	80%	120%	86%	80%	120%
Nickel dissous	8928674		7	7	0.0	< 1	100%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Plomb dissous	8928674		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	101%	80%	120%	110%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium dissous	8928674		3	3	NA	< 1	100%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium dissous	8928674		49500	54600	9.8	< 2	102%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Uranium dissous	8928674		4.3	4.4	2.3	< 0.5	101%	80%	120%	108%	80%	120%	99%	80%	120%
Zinc dissous	8928674		<3	<3	NA	< 3	112%	80%	120%	104%	80%	120%	83%	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Métaux Dissous (basses limites)

Mercure dissous	8929951	8929951	<0.01	<0.01	NA	< 0.01	100%	80%	120%	105%	80%	120%	103%	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

Aluminium	8929868	8929868	<5	<5	NA	< 5	114%	80%	120%	106%	80%	120%	95%	80%	120%
Antimoine	8929868	8929868	<1	<1	NA	< 1	116%	80%	120%	98%	80%	120%	118%	80%	120%
Argent	8929868	8929868	<0.2	<0.2	NA	< 0.2	NA	80%	120%	106%	80%	120%	99%	80%	120%
Arsenic	8929868	8929868	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	111%	80%	120%	116%	80%	120%	105%	80%	120%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2017-11-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Baryum	8929868	8929868	9	9	NA	< 2	112%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Bore	8929868	8929868	<40	<40	NA	< 40	114%	80%	120%	106%	80%	120%	114%	80%	120%
Cadmium	8929868	8929868	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	113%	80%	120%	105%	80%	120%	117%	80%	120%
Calcium	8929868	8929868	17800	18100	1.7	< 100	112%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome	8929868	8929868	<1	<1	NA	< 1	114%	80%	120%	111%	80%	120%	96%	80%	120%
Cobalt	8929868	8929868	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	113%	80%	120%	103%	80%	120%	101%	80%	120%
Cuivre	8929868	8929868	1	2	NA	< 1	117%	80%	120%	105%	80%	120%	103%	80%	120%
Fer	8929868	8929868	1140	1090	4.5	< 60	106%	80%	120%	110%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse	8929868	8929868	47	48	2.1	< 1	112%	80%	120%	108%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure	8933239		<0.01	<0.01	NA	< 0.01	99%	80%	120%	105%	80%	120%	102%	80%	120%
Molybdène	8929868	8929868	<1	<1	NA	< 1	111%	80%	120%	104%	80%	120%	103%	80%	120%
Nickel	8929868	8929868	<1	<1	NA	< 1	119%	80%	120%	102%	80%	120%	93%	80%	120%
Plomb	8929868	8929868	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	116%	80%	120%	104%	80%	120%	91%	80%	120%
Potassium	8929868	8929868	1680	1690	0.6	< 100	112%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	8929868	8929868	<1	<1	NA	< 1	117%	80%	120%	103%	80%	120%	113%	80%	120%
Sodium	8929868	8929868	4560	4870	6.6	< 200	117%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Uranium	8929868	8929868	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	113%	80%	120%	102%	80%	120%	98%	80%	120%
Zinc	8929868	8929868	6	5	NA	< 3	116%	80%	120%	104%	80%	120%	105%	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Pour Certains échantillons, les résultats pour les métaux dissous sont supérieur à celui des totaux. La différence entre ces résultats est dans la variabilité d'acceptabilité des méthodes.

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

Mercure	1		NA	NA	NA	< 0.01	98%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2017-11-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

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.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2017-11-29	2017-11-29	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Nonane	2017-11-29	2017-11-29	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Région chromatographique	2017-11-28	2017-11-29	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M287600
N° DE PROJET: NMG-633679
À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen
PRÉLEVÉ PAR:PR - XP
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2017-11-24	2017-11-24	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Bicarbonates	2017-11-24	2017-11-24	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Conductivité (à 25 degré Celcius)	2017-11-27	2017-11-27	INOR-101-6016F	MA.115-Cond. 1.1	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2017-11-28	2017-11-28	INOR-101-6061F	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
Bromures	2017-11-24	2017-11-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Chlorures	2017-11-24	2017-11-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Fluorures	2017-11-24	2017-11-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites - Nitrates	2017-11-24	2017-11-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
Sulfates	2017-11-24	2017-11-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure dissous	2017-11-28	2017-11-29	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc dissous	2017-11-28	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Aluminium	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2017-11-29	2017-11-29	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2017-11-29	2017-11-29	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: SNC-LAVALIN GEM QUEBEC INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M287600

N° DE PROJET: NMG-633679

À L'ATTENTION DE: Abdel Mounem Benlahcen

PRÉLEVÉ PAR:PR - XP

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Bloc Tony Ouest,

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Plomb	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2017-11-27	2017-11-28	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT:
Nb. de glacières: 2
Température à l'arrivée: 3.4°C
Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Information du client
Compagnie : SNC-Lavalin
Adresse : 360 rue Saint-Jacques O Montreal
Téléphone : 514-393-8000 Téléc. :
Projet : NMG - no 633679
Lieu de prélèvement : Bloc Tony Ouest Matawinie
Prélevé par : P.R & X.P

Facturé à
Même adresse : ☐ Oui ☑ Non
Compagnie : SNC-Lavalin
Contact : Jean-Noel Duff
Courriel : Jean-Noel.Duff@snclavalin.com
Adresse : 5955, rue Saint-Laurent Levis G6V 3P5
Bon de commande : 633679-0008 Soumission :

Commentaires:

Rapport envoyé à
1. Nom: Abdel Benlahcen
Courriel: abdelmounem.benlahcen@snclavalin.com
2. Nom:
Courriel:

Format de rapport
☑ **Portrait** *(échantillon/page)* ☐ **Paysage** *(échantillons/page)*

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre:
☑ Eau consommation
☑ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Régulier: ☑ 5 à 7 jours; Urgent: ☐ < 12 heures, ☐ 24 heures, ☐ 48 heures, ☐ 72 heures
Haute Résolution: Régulier: ☐ 10 à 15 jours; Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: AA/MM/JJ

Matrice (légende)
S Sol; B Boue; SE Sédiment; ES Eau de surface; AF Affluent; SL Solide; EU Eau usée; EF Effluent; ST Eau souterraine; A Air; EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDELCC)

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ)	PRÉLÈVEMENT HEURE	MATRICE	NB. DE CONTENANTS
HG-17-05	17/11/16		ST	6
HG-17-02	17/11/15			
GT-17-08	17/11/12			
~~GT-17-16~~				
GT-17-17 (FG-02)	17/11/14			
GT-17-10	17/11/15			
DUP-1	17/11/11			
GT-17-06	17/11/17			6
GT-17-13	17/11/18			6
PO-R-NE	17/11/19			
GT-17-16	17/11/18			
Maison-70	17/11/19			

COURRIEL(AU) DE CONSERVATION

| | BTEX ☐ | HAM ☐ | COV: HAC-HAM ☐ | THM ☐ | HAP | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | AGR ☐ | Chlorobenzènes ☐ | Phtalates ☐ | BPC: Congénères ☐ | Aroclor ☐ | Éthylène glycol ☐ | Glycols (balayage) ☐ | Formaldéhyde | Huiles et graisses: Minérales ☐ | Totales ☐ | Pesticides (spécifier): | Phénols (GC-MS) ☐ | Indice phénolique (4AAP) ☐ | 6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) | 13 Métaux TC - Sol ☐ | 17 Métaux TC - Eau ☐ | Métaux (spécifier): | Mercure ☐ | Sélénium - Sol ☐ | Dureté totale ☐ | Alcalinité ☑ | Conductivité ☑ | Bicarbonates ☑ | Chlorures ☐ | Fluorures ☐ | Sulfates ☐ | Bromures ☐ | Cyanures : Totaux ☑ | Disponibles ☐ | Oxydables ☐ | DCO ☐ | P total ☐ | COT ☐ | NH_3 ☐ | NTK ☐ | $NO_2 + NO_3$ ☐ | Solides : Totaux ☐ | Dissous ☐ | MES ☐ | MESV ☐ | Sulfures - Eau ☐ | Soufre total - Soil ☐ | Métaux dissous filtrés au laboratoire : | pH ☐ | NO_2 ☑ | NO_3 ☑ | o-PO_4 ☐ | Absorbance UV ☐ | Couleur ☐ | Turbidité ☐ | DBO_5 ☐ | DBO_5 Carbonée ☐ | Chrome hexavalent ☐ | Coliformes : Totaux ☐ | Fécaux ☐ | E.coli ☐ | Microbiologie (autre) : | HR/MS : PCDD/PCDF ☐ | HAP ☐ | BPC ☐ | CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ | Pluvial ☐ | RMD ☐ | REIMR art. ☐ | Métaux dissous (22) | Métaux totaux (22) | Br, Cl, F, SO_4 |
|---|---|---|---|---

AGAT Laboratoires
9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT:
Nb. de glacières: 2
Température à l'arrivée: 3.4°C
Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Information du client
Compagnie : SNC-Lavalin
Adresse : 360 rue Saint-Jacques O Montreal
Téléphone : 514-393-8000 Téléc. :
Projet : 633 679
Lieu de prélèvement : Bloc Tony Ouest - Mutawinè
Prélevé par : P.R & X.P

Rapport envoyé à
1. Nom: Abdel Benlahcen
Courriel: abdelmounem.benlahcen@snclavalin.com
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre:
☑ Eau consommation
☑ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Haute Résolution:
Régulier: ☑ 5 à 7 jours Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 12 heures Urgent: ☐ < 10 jours
☐ 24 heures
☐ 48 heures
☐ 72 heures
Date Requise: AA/MM/JJ

Format de rapport
☐ **Portrait** *(échantillon/page)* ☐ **Paysage** *(échantillons/page)*

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

Facturé à Même adresse : ☐ Oui ☑ Non
Compagnie : SNC-Lavalin
Contact : Jean-Noel Duff
Courriel : Jean-Noel.Duff@snclavalin.com
Adresse : 5955, rue Saint-Laurent Levis G6V 3P5
Bon de commande : 633679-0008 Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDELCC)

| IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON | PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ) | PRÉLÈVEMENT HEURE | MATRICE | NB. DE CONTENANTS | BTEX ☐ | HAM ☐ | COV: HAC-HAM ☐ | THM ☐ | HAP | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | AGR ☐ | Chlorobenzènes ☐ | Phtalates ☐ | BPC: Congénères ☐ | Aroclor ☐ | Glycols (balayage) ☐ | Ethylène glycol ☐ | Formaldéhyde | Huiles et graisses: Minérales ☐ | Totales ☐ | Pesticides (spécifier): | Phénols (GC-MS) ☐ | Indice phénolique (4AAP) ☐ | 6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) | 13 Métaux TC - Sol ☐ | 17 Métaux TC - Eau ☐ | Métaux (spécifier): | Mercure ☐ | Sélénium - Sol ☐ | Dureté totale ☐ | Alcalinité ☑ | Conductivité ☑ | Bicarbonates ☑ | Chlorures ☐ | Fluorures ☐ | Sulfates ☐ | Bromures ☐ | Cyanures : Totaux ☐ | Disponibles ☐ | Oxydables ☐ | DCO ☐ | P total ☐ | COT ☐ | NH_3 ☐ | NTK ☐ | $NO_2 + NO_3$ ☐ | Solides : Totaux ☐ | Dissous ☐ | MES ☐ | MESV ☐ | Sulfures - Eau ☐ | Soufre total - Sol ☐ | Métaux dissous filtrés au laboratoire ☐ | pH ☐ | NO_2 ☑ | NO_3 ☑ | PO_4 ☐ | Turbidité ☐ | Absorbance UV ☐ | Couleur ☐ | DBO_5 ☐ | DBO_5 Carbonée ☐ | Chrome hexavalent ☐ | Coliformes : Totaux ☐ | Fécaux ☐ | E.coli ☐ | Microbiologie (autre) : | HR/MS : PCDD/PCDF ☐ | HAP ☐ | BPC ☐ | CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ | Pluvial ☐ | RMD ☐ | REIMR art. ☐ | | | |
|---|---|---



SNC·LAVALIN
5955, rue Saint-Laurent bureau 300
Lévis Québec G6V 3P5
418-837-3621 - 418-837-2039
www.snclavalin.com

Annexe 5-4

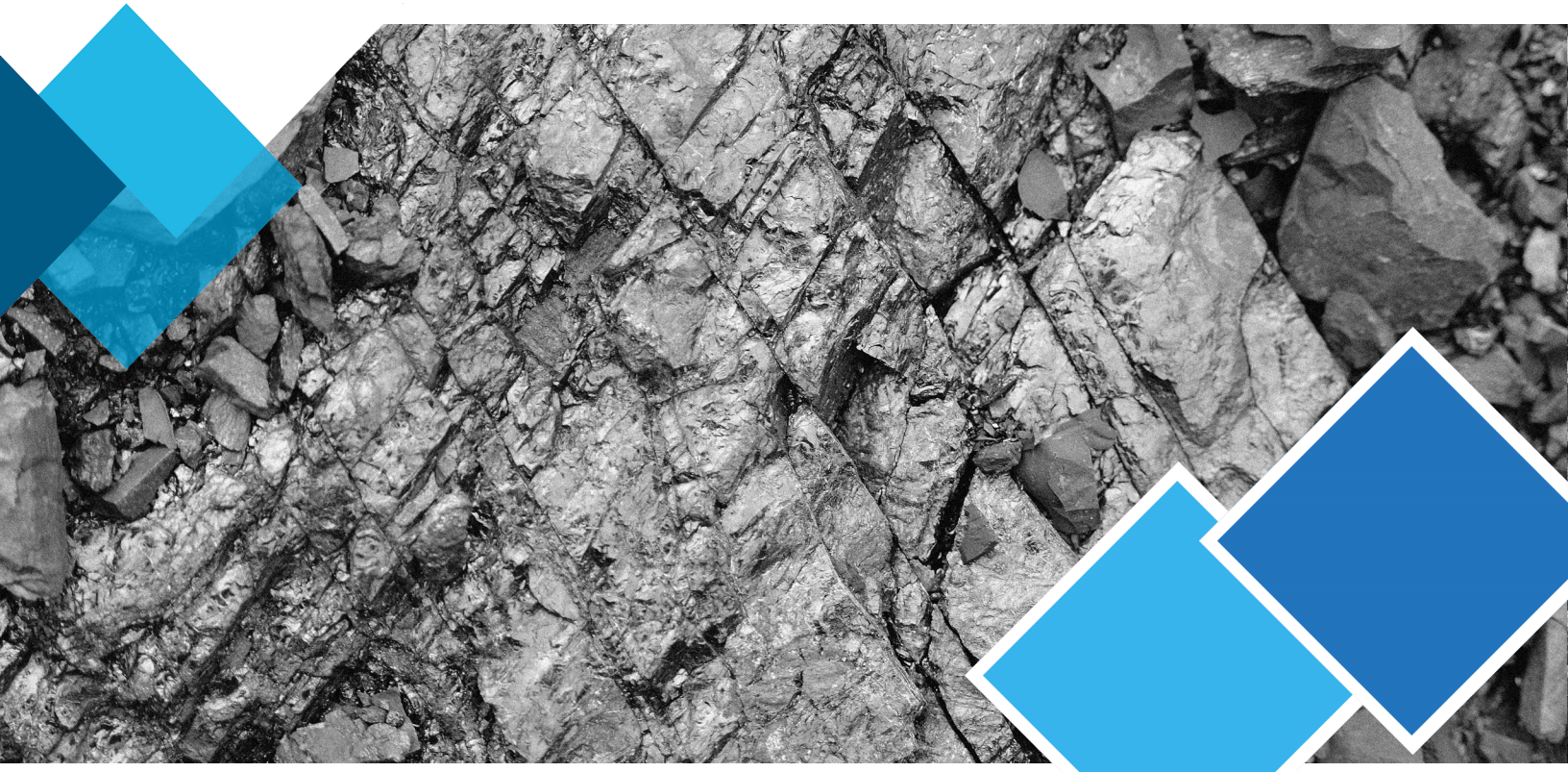
Caractérisation des eaux de surface et des sédiments – Rapport sectoriel

SNC·LAVALIN

Projet Matawinie - Rapport sectoriel

Caractérisation des eaux de surface et des sédiments

Nouveau Monde Graphite



Environnement et géosciences

15 | 02 | 2019

Rapport
Ref. Interne 653897-010_SLEG_Carac_eaux_surface_L02

SNC-Lavalin GEM Québec inc.
5955, rue Saint-Laurent
Lévis (Québec) Canada G6V 3P5
418.837.3621 418.837.2039

Projet Matawinie – Rapport sectoriel

Caractérisation des eaux de surface et des sédiments

Nouveau Monde Graphite

Benoit Caron, M. Sc. biologiste
Chargé de projets
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

Claude Côté, Ing. M. Sc.
Directeur de projets
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

N/Dossier n°: 653897-010_SLEG_Carac_eaux_surface_L02 Février 2019

SNC-Lavalin GEM Québec inc., Projet Matawinie – Caractérisation des eaux de surface et des sédiments, rapport sectoriel 010, Lévis 35 p. + ann.

AVIS AU LECTEUR

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc., (SNC-Lavalin), exclusivement à l'intention de **Nouveau Monde Graphite** (le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

Le contenu du présent rapport est de nature confidentielle et exclusive. Il est interdit à toute personne, autre que le Client, de reproduire ou de distribuer ce rapport, de l'utiliser ou de prendre une décision fondée sur son contenu, en tout ou en partie, sans la permission écrite expresse du Client et de SNC-Lavalin.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Nouveau Monde Graphite

Eric Desaulniers, M. Sc., Géographie	Président et Chef de la Direction
Frédéric Gauthier, Géographe B. Sc.	Directeur environnement et développement durable sociales

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Jean-Noël Duff, B. Sc., M. Env.	Directeur de projet
Benoit Caron, biol. M. Sc.	Chargé d'étude, analyses et rédaction
Claude Côté, Ing. M Sc.	Rédaction et révision
Marie-Audrée Gosselin	Édition
Charlaine Gingras	Édition

Aménagement Bio-Forestier Rivest

Anny Malo, biol. M. Sc.	Directrice
Gabriel Duplessis, tech. faune	Aide de terrain

Table des matières

1 INTRODUCTION 1
2 ZONE D'ÉTUDE 3
3 REVUE DE DONNÉES EXISTANTES 5
4 MÉTHODOLOGIE 7
4.1 Périodes d'échantillonnage 7
4.2 Localisation des stations d'échantillonnage 7
4.3 Prélèvement des échantillons et mesurage *in situ* 7
4.3.1 Eaux de surface en lac 11
4.3.2 Eaux de surface en cours d'eau 11
4.3.3 Sédiments 11
4.4 Analyses en laboratoire 12
4.5 Contrôle de qualité 13
5 RÉSULTATS 15
5.1 Eaux de surface 15
5.1.1 Échantillonnage estival 2016 15
5.1.2 Échantillonnage printanier 2017 23
5.2 Sédiments 29
5.3 Contrôle de qualité 29
6 CONCLUSION 33
7 RÉFÉRENCES 35

Liste des tableaux

Tableau 1 Paramètres analysés pour les eaux de surface 12
Tableau 2 Paramètres analysés pour les sédiments 13
Tableau 3 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude à l'été 2016 (1/2) 19
Tableau 4 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude à l'été 2016 (2/2) 21
Tableau 5 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude au printemps 2017 (1/2) 25
Tableau 6 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude au printemps 2017 (2/2) 27
Tableau 7 Résultats d'analyses des blancs de terrain et de transport pour les échantillonnages réalisés en 2016 et 2017 30
Tableau 8 Qualité des sédiments pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude à l'été 2016 31

Liste des cartes

Carte 1 Localisation des stations d'échantillonnages des eaux de surface et de sédiments 9

Liste des annexes

Annexe A Résultats d'analyses chimiques de l'eau de surface aux stations échantillonnées en 2016

Annexe B Résultats d'analyses chimiques de l'eau de surface aux stations échantillonnées en 2017

Annexe C Résultats d'analyses chimiques des sédiments aux stations échantillonnées en 2016

Annexe D Profils physicochimiques verticaux des lacs échantillonnés en 2016 et 2017

1 Introduction

L'entreprise Nouveau Monde Graphite projette l'exploitation d'un gisement de graphite (projet Matawinie – Bloc Tony) dans la région de Lanaudière. L'exploitation de ce gisement se ferait par le biais d'une mine à ciel ouvert.

Le projet est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, c'est-à-dire qu'une étude d'impact sur l'environnement est requise. Dans ce contexte, deux campagnes d'échantillonnage des eaux de surface et de sédiments ont été réalisées afin d'en documenter leur qualité. Ce document présente la méthodologie et les résultats de cette caractérisation.

2 Zone d'étude

Plusieurs rivières drainent la partie nord de la région de Lanaudière, incluant la rivière Matawin qui draine presque toute la région de Saint-Michel-des-Saints. La zone d'étude, d'une superficie de près de 4 200 ha, comporte plusieurs milieux humides dispersés dans le territoire de même que de nombreux cours d'eau ainsi qu'une partie de la rivière Matawin et quelques lacs, dont les lacs Séverin, du Brochet, de la Dame, aux Pierres, Petit lac aux Pierres et England. L'élévation moyenne des collines dans la zone d'étude varie de 400 m à 740 m.

3 Revue de données existantes

Une première étape réalisée avant la tenue réalisation l'échantillonnage a été de vérifier l'existence de données pour les lacs et cours d'eau ciblés. Pour ce faire la consultation de la base de données du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)[1] ainsi que l'atlas interactif de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques[2] du MELCC. Les recherches effectuées dans ces bases de données ont permis d'identifier un seul lac où un suivi était réalisé soit le lac du Trèfle. Ce lac fait partie du RSVL dont l'un des objectifs est d'acquérir des données afin d'établir le niveau trophique de certains lacs du Québec et d'en suivre l'évolution dans le temps. Les paramètres habituellement notés sont la transparence de l'eau en période estivale, la mesure des concentrations en chlorophylle *a*, du phosphore total et du carbone organique dissous.

[1] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm
[2] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_rivieres.asp

4 Méthodologie

4.1 Périodes d'échantillonnage

L'échantillonnage des eaux de surface a été réalisé à deux périodes distinctes soit à la fin de l'été 2016 (septembre) et au printemps 2017 (avril 2017). Quant aux sédiments, ils ont été prélevés et analysés uniquement lors de la campagne tenue à la fin de l'été 2016 (septembre).

4.2 Localisation des stations d'échantillonnage

L'échantillonnage des eaux de surface a été réalisé dans les principaux cours d'eau et lacs présents dans la zone d'étude, ou au pourtour de celle-ci, et qui apparaissent susceptibles d'être influencés directement ou indirectement par le projet. Les stations d'échantillonnage ont été établies aux endroits suivants : dix (10) en lacs et six (6) dans des cours d'eau, incluant une station témoin en lac. Elles sont présentées ci-après et situées à la carte 1 :

Stations en lac :

- Lac aux Pierres;
- Petit lac aux Pierres;
- Lac England;
- Lac du Trèfle;
- Lac du Brochet;
- Lac de la Dame;
- Lac Travers;
- Lac Saint-Grégoire;
- Lac Sans Nom;
- Lac Carpentier (station témoin).

Stations en cours d'eau :

- Ruisseau à l'Eau morte en amont du projet;
- Ruisseau à l'Eau morte en aval du projet;
- Ruisseau à l'Eau morte – embouchure;
- Rivière Matawin en amont du projet et de la confluence avec le ruisseau à l'Eau morte;
- Rivière Matawin en aval du projet;
- Ruisseau CE05.

Les stations d'échantillonnage des sédiments ont été établies uniquement dans les milieux où les particules fines peuvent se déposer, soit les milieux lacustres. Conséquemment, onze (11) stations d'échantillonnage ont été établies dans les dix (10) lacs sélectionnés pour l'échantillonnage des eaux de surface (seul le lac aux Pierres a fait l'objet de deux stations d'échantillonnage). Ces stations sont localisées à la carte 1.

4.3 Prélèvement des échantillons et mesurage *in situ*

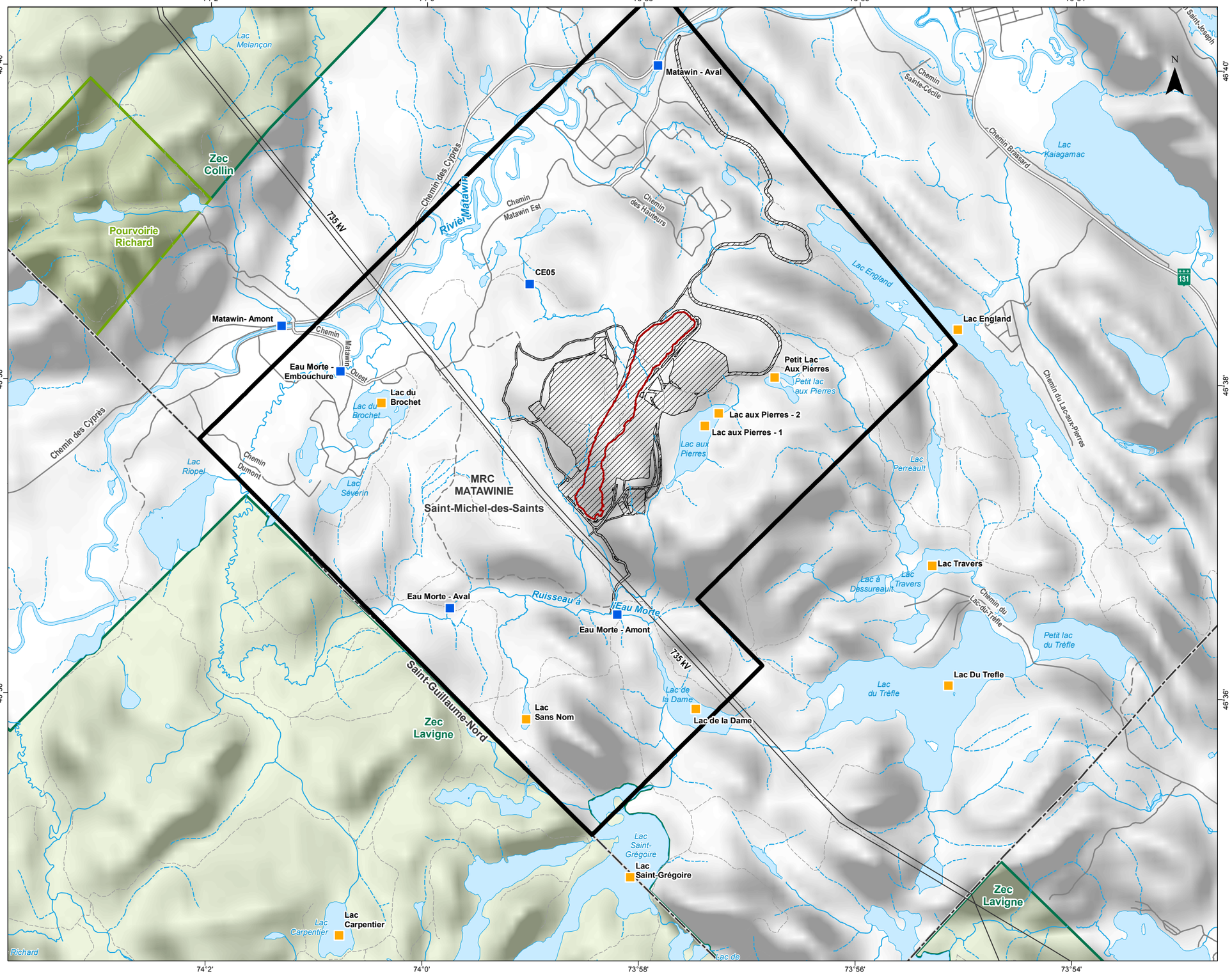
Les prélèvements ont été réalisés conformément aux recommandations des guides suivants :

- Suivi de la qualité des rivières et des petits cours d'eau (Hébert et Légaré, 2000);
- Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface (CEAEQ, 2012);
- Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2015).

Pour les métaux en traces, des trousses spéciales préparées par le laboratoire ont été utilisées. L'échantillonnage pour ces paramètres a suivi les exigences du guide suivant :

› Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces (MDDELCC, 2014).

Les paragraphes qui suivent présentent plus en détail la méthodologie utilisée pour le prélèvement des échantillons dans chacun de ces milieux.



Projet (2018)

- Zone d'étude restreinte
- Fosse
- Empreinte du projet

Stations d'échantillonnage

- Eau de surface
- Sédiments et eau de surface

AIRES PROTÉGÉES

- Pourvoirie à droits exclusifs
- Zone d'exploitation contrôlée (ZEC)

INFRASTRUCTURES

- Ligne de transport d'énergie
- Route principale
- Rue
- Chemin forestier carrossable
- Chemin forestier non carrossable
- Municipalité

NOUVEAU MONDE
ENTREPRISES MINIÈRES MINING ENTERPRISES

SNC·LAVALIN

PROJET MATAWINIE

Étude d'impact environnemental et social

Rapport sectoriel -
Caractérisation des eaux de surface et sédiments

Sources:
CanVec, 1:50,000, NRCan, 2014
Adresses Québec, MERN Québec, 2015
Territoires récréatifs du Québec (TRQ), MRNF Québec, 2013
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2016

0 0,45 0,9 km
1:45 000
MTM projection, zone 8, NAD83

Project: 653897
File: snc653897_ei_c1_inv2016-17_eds_tab_F01.mxd

Février 2019 | **Carte 1**

S:\PROJ\653897_NMG_Matawinie_EIE\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produits\007_Eau de Surface\snc653897_ei_c1_inv2016-17_eds_tab_F01.mxd

4.3.1 Eaux de surface en lac

En prévision de l'échantillonnage, le lac était parcouru afin de déterminer le point le plus profond. Dès que ce point était trouvé, les coordonnées GPS étaient notées et un échantillon composite pouvait être prélevé. Un échantillon composite était composé de trois prélèvements réalisés à 1/3 de la colonne d'eau, 2/3 de la colonne d'eau et à 1 m de la surface. Par exemple, pour une profondeur de 21 m, un prélèvement était fait à 14 m, 7 m et à 1 m de la surface. L'échantillonnage de l'eau a été réalisé à l'aide d'une bouteille Van Dorn type Beta. Ce modèle est conçu pour permettre l'échantillonnage des métaux traces notamment en raison du fait qu'aucune pièce de métal n'entre en contact avec l'échantillon. Chaque échantillon prélevé à une profondeur était transvidé dans une chaudière propre et préalablement rincée avec l'eau du lac. Les bouteilles étaient ensuite remplies avec l'eau dans la chaudière regroupant les trois prélèvements. Les bouteilles étaient ensuite conservées dans une glacière et envoyées par courrier au laboratoire pour analyse tout en respectant les délais de conservation requis.

Suivant l'échantillonnage de l'eau, un profil vertical de la physicochimie était réalisé à l'aide d'une sonde multiparamètres HSI modèle EXO 1 (2016) ainsi qu'une sonde Hanna, modèle 9829 (2017). Les paramètres étaient notés à tous les 1 m et aux 2 m à partir de 15 m de profondeur. Les paramètres mesurés comprenaient l'oxygène dissous (ppm et %), le pH, la conductivité et la température. L'étalonnage de la sonde a été réalisé au préalable selon les instructions du manufacturier.

4.3.2 Eaux de surface en cours d'eau

L'échantillonnage des eaux de surface en cours d'eau a été réalisé sensiblement de la même façon qu'en lac à la différence que l'eau a été prélevée uniquement en surface. L'utilisation d'un échantillonneur n'était donc pas requise.

4.3.3 Sédiments

Les prélèvements ont été réalisés conformément aux recommandations des guides suivants :

- Le Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (Environnement Canada, 2002);
- Guide technique pour l'étude du suivi des effets sur l'environnement des mines de métaux (Environnement Canada, 2012);
- Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2015).

Les sédiments ont été prélevés à l'aide d'une petite benne Eckman au point le plus profond du lac. Avant chaque prélèvement, la benne était rincée à deux reprises avec l'eau du lac. En fonction des analyses projetées, deux types de cuillères ont été utilisées (métal et plastique) pour prélever un échantillon dans la benne et le transférer dans les contenants d'échantillonnage. Une attention était portée afin de recueillir les sédiments au centre afin de minimiser la contamination des sédiments suite au contact avec les parois de la benne.

Les échantillons étaient ensuite conservés dans une glacière avant d'être envoyés au laboratoire pour analyses.

4.4 Analyses en laboratoire

Les paramètres indiqués dans les tableaux 1 et 2 ont été analysés en laboratoire respectivement pour les eaux de surface et les sédiments. Ces paramètres correspondent aux principales recommandations du guide suivant :

› Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2015).

Tableau 1 Paramètres analysés pour les eaux de surface

Physico-chimie de base et nutriments		
› Alcalinité › Azote ammoniacal › Azote total Kjeldahl (TKN) › Carbone organique dissous › Coliformes fécaux	› Cyanures totaux › Matières en suspension › Nitrates-Nitrites (en N) › Oxygène dissous *(in situ)* › pH (in situ)	› Phosphore total en traces › Solides dissous totaux › Turbidité
Ions majeurs		
› Bromures › Calcium › Chlorures	› Fluorures › Magnésium › Potassium	› Sodium › Sulfates
Métaux extractibles totaux		
› Aluminium › Antimoine › Argent › Arsenic › Baryum › Béryllium › Bore	› Cadmium › Chrome › Cobalt › Cuivre › Fer › Manganèse › Mercure	› Molybdène › Nickel › Plomb › Sélénium › Strontium › Vanadium › Zinc
Hydrocarbures et Phénols		
› Composés phénoliques - Hydroxybenzène	› Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	

Tableau 2 Paramètres analysés pour les sédiments

Métaux et paramètres organiques		
-Métaux extractibles totaux › Aluminium (Al) › Antimoine (Sb) › Argent (Ag) › Arsenic (As) › Baryum (Ba) › Béryllium (Be) › Bore (B) › Cadmium (Cd) › Calcium (Ca) › Chrome (Cr) › Cobalt (Co)	› Cuivre (Cu) › Étain (Sn) › Fer (Fe) › Lithium (Li) › Magnésium (Mg) › Manganèse (Mn) › Mercure (Hg) › Molybdène (Mo) › Nickel (Ni) › Phosphore total › Plomb (Pb)	› Potassium (K) › Sélénium (Se) › Sodium (Na) › Strontium (Sr) › Thorium (Th) › Vanadium (V) › Zinc (Zn) › Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) › pH › Carbone organique total › Soufre (S) total

4.5 Contrôle de qualité

Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité des analyses sert à vérifier la validité des résultats analytiques des échantillons prélevés. Le laboratoire analyse de façon systématique les duplicatas qui lui sont soumis. Ainsi pour chaque campagne d'échantillonnage réalisée, deux échantillons d'eau de surface ont été prélevés en duplicata de terrain soit le lac du Trèfle – DUP et Lac St-Grégoire – DUP en 2016 et le lac de la Dame – DUP et Matawin Aval – DUP en 2017. Également, dans le cas des analyses des métaux extractibles totaux en traces, trois blancs de terrain et au moins un blanc de transport ont été inclus pour chaque période d'échantillonnage (2016 et 2017). Les blancs de terrain permettent de vérifier la présence d'une contamination lors de l'échantillonnage et les blancs de transport permettent de vérifier la présence d'une contamination lors du transport des échantillons. Les blancs ont été préparés par le laboratoire et seul le blanc de terrain a été ouvert sur le site durant l'échantillonnage. Les blancs de terrain et de transport ont été analysés au laboratoire. Dans le cas des sédiments, un duplicata a été prélevé au lac du Trèfle - DUP et St-Grégoire – DUP.

Pour vérifier la précision des résultats analytiques, les résultats des duplicatas ont été comparés à ceux de leurs échantillons originaux et les résultats analytiques des blancs de terrain ont été vérifiés.

5 Résultats

5.1 Eaux de surface

Les concentrations mesurées ont été comparées avec les critères provinciaux de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique (MELCC)[3], ainsi que les recommandations pour la qualité des eaux et la protection de la vie aquatique du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME, 2014)[4].

Les tableaux 3 et 4 présentent les résultats obtenus lors de la campagne d'échantillonnage réalisée à l'été 2016 alors que les tableaux 5 et 6 présentent les mêmes paramètres analysés aux mêmes stations au printemps 2017. Les certificats des analyses chimiques pour les deux périodes sont présentés à l'annexe A et B.

5.1.1 Échantillonnage estival 2016

D'ordre général, les paramètres analysés respectent l'ensemble des critères du MELCC et du CCME. Un nombre important de paramètres sont également sous les limites de détection des analyses en laboratoire.

Température

Pour les lacs plus profonds (St-Grégoire, Trèfle, Travers, aux Pierres, de la Dame, Brochet), le profil thermique est stratifié comme c'est normalement le cas en période estivale pour les lacs à cette latitude (voir annexe D). Les profils montrent clairement une couche supérieure nommée épilimnion, avec des températures autour de 18-20°C, une couche inférieure nommée hypolimnion, avec des températures plus froides inférieures à 10°C, ainsi qu'une zone intermédiaire fortement stratifiée nommée thermocline ou métalimnion qui sépare ces deux couches.

Pour les petits lacs moins profonds (Sans Nom, Carpentier), l'hypolimnion est quasi inexistant. Pour le lac England, grand et peu profond, la température dans la colonne d'eau est uniforme en raison de la grande emprise du vent.

Oxygène dissous

Les profils d'oxygène dissous dans la colonne d'eau indiquent une concentration en oxygène élevée dans l'épilimnion, mais plus faible dans l'hypolimnion (voir annexe D). L'hypolimnion est moins saturé en oxygène en raison de la thermocline qui limite les échanges entre l'épilimnion et l'hypolimnion, la faible photosynthèse en profondeur et la dégradation de la matière organique au niveau des sédiments.

Les mesures indiquent que les grands lacs profonds (St-Grégoire, Trèfle) arrivent à maintenir une bonne concentration en oxygène dans presque tout l'hypolimnion. Par contre, les petits lacs moins profonds (Sans Nom, Carpentier, Brochet) ont des conditions anoxiques en profondeur. Pour le lac England, grand et peu profond, l'action du vent parvient à maintenir une bonne oxygénation dans toute la colonne d'eau. Des conditions anoxiques peuvent favoriser le relargage des métaux et du phosphore dans les sédiments.

[3] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp
[4] http://st-ts.ccme.ca/fr/index.html?chems=131,133&lang=fr

pH et alcalinité

Les eaux en surface sont généralement légèrement acides ou légèrement basiques. Le pH est légèrement plus acide à deux sites, soit le lac Sans Nom et le Petit lac aux Pierres, où celui-ci dépasse légèrement la limite de 6,5 fixée pour la protection de la vie aquatique.

Le pH varie légèrement dans la colonne d'eau des lacs (voir annexe D) et celui-ci est légèrement plus bas dans l'hypolimnion. Celui-ci varie entre 6 et 6,5 dans les couches inférieures de la plupart des lacs. La baisse du pH (plus acide) dans l'hypolimnion est souvent liée à la faible photosynthèse, au processus de respiration, ainsi qu'à la décomposition de la matière organique.

L'alcalinité est un indicateur de la capacité de neutralisation des eaux. Avec des concentrations inférieures à 10 mg/L, l'alcalinité des eaux de la plupart des lacs peut être qualifiée de faible, de sorte que ces eaux sont plus sensibles à l'acidification. Les lacs England et Brochet font exception avec des concentrations respectives de 14 et 22 mg/L. Dans leur cas, la sensibilité à l'acidification peut être qualifiée de moyenne et faible respectivement.

MES et turbidité

Tout comme les mesures des matières en suspension, la turbidité fournit une évaluation des particules en suspension dans l'eau. Avec des mesures de turbidité généralement inférieures à 3 UTN (Unité de Turbidité Néphélométrique) et des concentrations en matières en suspension généralement inférieures à 3,7 mg/L, les eaux peuvent être qualifiées de limpides. Avec des valeurs significativement plus élevées, seules les eaux du lac Brochet peuvent être qualifiées de légèrement turbides. Les mesures dans les cours d'eau ne sont pas plus élevées que les mesures dans l'ensemble des lacs.

Ions majeurs

Les eaux sont faiblement minéralisées, comme indiqué par les mesures de la conductivité et des ions majeurs (calcium, chlorure, magnésium, potassium, sodium), en particulier pour le Petit lac aux Pierres, le lac aux Pierres, et dans une moindre mesure, le lac Sans Nom et le lac de la Dame. Pour les chlorures, les fluorures et les sulfates, les concentrations sont toujours sous les critères du MELCC et du CCME.

La variation de la conductivité dans la colonne d'eau des lacs est illustrée à l'annexe D. Pour les grands lacs profonds comme le lac St-Grégoire et le lac du Trèfle, la conductivité varie peu en fonction de la profondeur. Pour les plus petits lacs moins profonds, mais avec une stratification thermique, la conductivité est souvent plus élevée dans l'hypolimnion que dans l'épilimnion, indiquant que le renouvellement se fait principalement dans la couche supérieure et que la thermocline limite les échanges entre les couches supérieure et inférieure.

Phosphore et azote

Pour le phosphore total, la plupart des lacs affichent des valeurs typiques des milieux dits oligotrophes. Les deux lacs les plus profonds (du Trèfle, St-Grégoire) présentent des concentrations très basses (< 4 µg/L) caractéristiques des milieux ultra-oligotrophes, tandis qu'un lac (de la Dame) présente en revanche des concentrations élevées typiques des milieux eutrophes (35-100 µg/L) et hypereutrophes (> 100 µg/L).

La comparaison des résultats obtenus au lac du Trèfle dans le cadre des travaux d'échantillonnage avec ceux du RSVL pour le phosphore ainsi que le carbone organique dissous est comparable. La moyenne observée pour la même période (18-21 d'août) entre les années 2012 à 2014 est de 2,8 µg/L alors que celle observée lors de l'échantillonnage estival (15 septembre) est de 2,6 µg/L. Dans le cas du carbone organique dissous, les concentrations mesurées en 2016 étaient de 4 mg/L alors que la moyenne observée dans le cadre du suivi du RSVL est de 4,2 mg/L, également entre 2012 et 2014.

Pour les stations en rivière, les concentrations mesurées aux stations Matawin Amont, Matawin Aval, Eau Morte Aval et Eau Morte Embouchure ont des concentrations inférieures à la limite de 30 µg/L pour prévenir la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les cours d'eau. Toutefois, les stations CE05 et Eau Morte Amont présentent des teneurs au-dessus de cette limite.

Que ce soit pour les lacs ou les rivières, les teneurs mesurées pour les nitrites et les nitrates n'excèdent pas les critères. L'azote ammoniacal est pratiquement toujours sous la limite de détection, à l'exception d'une mesure élevée dans le lac Sans Nom.

Métaux

Les concentrations mesurées du fer sont supérieures au critère du CCME à trois stations soit Eau Morte Embouchure, lac Sans Nom et Petit lac aux Pierres. De légers dépassements du critère du CCME sont également observés pour l'aluminium et ceux du MELCC pour le plomb aux stations du lac Sans Nom et du Petit lac aux Pierres. Les stations Matawin Amont et Aval présentent également des dépassements du critère du CCME pour le fer. Il n'y a pas de différence notable entre les stations en rivière et les stations en lac.

Il n'est pas anormal que certaines eaux de surface de bonne qualité peuvent contenir des teneurs naturelles plus élevées que le critère de qualité de l'eau (critère de protection de la vie aquatique, effet chronique). Dans ce cas, les teneurs naturelles doivent être considérées comme valeur de référence plutôt que comme critère.

Coliformes

Les coliformes fécaux sont détectés principalement dans la rivière Matawin et à l'embouchure du ruisseau à L'Eau-Morte. Dans ces derniers, les coliformes varient entre 21 et 68 UFC/100mL, tandis qu'ils varient entre 0 et 5 UFC/100mL dans les lacs échantillonnés. Ainsi l'eau dans les rivières dépasse le seuil de 20 UFC/100mL fixé dans le Règlement sur la qualité de l'eau potable, lequel est applicable à l'eau brute destinée à l'approvisionnement en eau potable lorsque cette eau est exemptée d'un traitement par filtration.

Tableau 3 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude à l'été 2016 (1/2)

			EAU MORTE AMONT			EAU MORTE AVAL			EAU MORTE EMBOUCHURE			CE05			LAC AUX PIERRES			LAC BROCHET			LAC CARPENTIER			LAC DE LA DAME		
	Unité	LDR	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Physico-chimie de base et nutriments																										
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4,5	mg/L	1	9	ACR	ACR	11	ACR	ACR	14	ACR	ACR	17	ACR	ACR	5	ACR	ACR	22	ACR	ACR	9	ACR	ACR	10	ACR	ACR
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0,02	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	0,03	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR
Azote Total (TKN)	mg/L	0,02	0,204	ACR	ACR	0,216	ACR	ACR	0,239	ACR	ACR	0,260	ACR	ACR	0,275	ACR	ACR	0,442	ACR	ACR	0,472	ACR	ACR	0,2	ACR	ACR
Carbone organique dissous	mg/L	0,2	4,4	ACR	ACR	4,7	ACR	ACR	4,9	ACR	ACR	7,9	ACR	ACR	6,4	ACR	ACR	5,8	ACR	ACR	7,3	ACR	ACR	4,3	ACR	ACR
Cyanures Totaux	mg/L	0,003	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005
Dureté totale (CaCO3)	µg/L	0,01	11000	ACR	ACR	12000	ACR	ACR	16000	ACR	ACR	20000	ACR	ACR	4300	ACR	ACR	17000	ACR	ACR	13000	ACR	ACR	7300	ACR	ACR
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	0,2	ACR	ACR	0,2	ACR	ACR	1,3	ACR	ACR	0,6	ACR	ACR	1,4	ACR	ACR	8,3	ACR	ACR	2,7	ACR	ACR	1,6	ACR	ACR
Nitrate plus Nitrite	mg/L	0,02	0,022	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	0,066	ACR	ACR	0,038	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0,02	<0,02	2,9	13	<0,02	2,9	13	<0,02	2,9	13	0,03	2,9	13	0,04	2,9	13	<0,02	2,9	13	<0,02	2,9	13	<0,02	2,9	13
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0,02	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60
Oxygène dissous (*in situ*)*	%	-	98,1	ACR	ACR	99,9	ACR	ACR	91,3	ACR	ACR	93,1	ACR	ACR	84,6	ACR	ACR	88,9	ACR	ACR	97,7	ACR	ACR	88	ACR	ACR
	mg/L	-	8,61	ACR	ACR	9,07	ACR	ACR	8,31	ACR	ACR	9,62	ACR	ACR	7,95	ACR	ACR	7,15	ACR	ACR	8,6	ACR	ACR	8,2	ACR	ACR
pH (*in situ*)*	unité de pH	-	7,12	6,5-9	6,5-9	7,08	6,5-9	6,5-9	6,87	6,5-9	6,5-9	7,33	6,5-9	6,5-9	6,5	6,5-9	6,5-9	7,15	6,5-9	6,5-9	7,4	6,5-9	6,5-9	6,94	6,5-9	6,5-9
Phosphore total**	µg/L	0,6	**112**	30	4-10	3	30	4-10	**4,7**	30	4-10	**62,2**	30	4-10	**5,7**	10-20	4-10	10,3	10-20	4-10	13,2	10-20	4-10	**152**	10-20	4-10
Solides dissous totaux	mg/L	10	19	ACR	ACR	13	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	42	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	13	ACR	ACR	44	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Turbidité	UTN	0,1	0,5	ACR	ACR	1	ACR	ACR	2,2	ACR	ACR	0,8	ACR	ACR	1,7	ACR	ACR	18	ACR	ACR	2,1	ACR	ACR	1,1	ACR	ACR
Ions majeurs																										
Bromure (Br-)	mg/L	0,1	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR
Calcium (Ca)	µg/L	20	3400	ACR	ACR	3500	ACR	ACR	4600	ACR	ACR	5400	ACR	ACR	1200	ACR	ACR	4800	ACR	ACR	3800	ACR	ACR	2100	ACR	ACR
Chlorures (Cl)	mg/L	0,05	0,21	230	120	0,21	230	120	0,23	230	120	0,21	230	120	0,22	230	120	0,36	230	120	0,16	230	120	0,23	230	120
Fluorure (F)	mg/L	0,01	0,04	0,2	0,12	0,03	0,2	0,12	0,04	0,2	0,12	0,07	0,2	0,12	0,03	0,2	0,12	0,04	0,2	0,12	0,03	0,2	0,12	0,03	0,2	0,12
Magnésium (Mg)	µg/L	10	720	ACR	ACR	820	ACR	ACR	1000	ACR	ACR	1600	ACR	ACR	300	ACR	ACR	1200	ACR	ACR	760	ACR	ACR	470	ACR	ACR
Potassium (K)	µg/L	10	360	ACR	ACR	380	ACR	ACR	470	ACR	ACR	660	ACR	ACR	110	ACR	ACR	500	ACR	ACR	370	ACR	ACR	230	ACR	ACR
Sodium (Na)	µg/L	10	760	ACR	ACR	810	ACR	ACR	950	ACR	ACR	1700	ACR	ACR	430	ACR	ACR	1000	ACR	ACR	910	ACR	ACR	490	ACR	ACR
Sulfates (SO4)	mg/L	0,5	3,2	500	ACR	3,2	500	ACR	3,3	500	ACR	4,7	500	ACR	2,6	500	ACR	2,1	500	ACR	2,5	500	ACR	3,3	500	ACR
Hydrocarbures pétroliers et Phénols																										
Composés phénoliques -Hydroxybenzène	mg/L	0,002	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	100	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR
Métaux extractibles totaux																										
Aluminium (Al)****	µg/L	0,5	13	ACR	100	21	ACR	100	27	ACR	100	79	ACR	100	40	87	100	5,6	ACR	100	41	ACR	100	22	ACR	100
après facteur de correction															26											

			EAU MORTE AMONT			EAU MORTE AVAL			EAU MORTE EMBOUCHURE			CE05			LAC AUX PIERRES			LAC BROCHET			LAC CARPENTIER			LAC DE LA DAME		
	Unité	LDR	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Antimoine (Sb)	µg/L	0,005	0,041	240	<0,005	0,059	240	<0,005	0,046	240	<0,005	0,02	240	<0,005	0,019	240	<0,005	0,018	240	<0,005	0,037	240	<0,005	0,018	240	<0,005
Argent (Ag)	µg/L	0,003	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25
Arsenic (As)	µg/L	0,08	0,14	150	5	0,1	150	5	0,18	150	5	0,11	150	5	<0,08	150	5	0,12	150	5	0,14	150	5	<0,08	150	5
Baryum (Ba)****	µg/L	0,03	7	41,9	ACR	7,8	46,0	ACR	9,3	62,4	ACR	13	79,1	ACR	6,2	37,9	ACR	10	66,6	ACR	7,1	50,1	ACR	8,6	37,9	ACR
Béryllium (Be)****	µg/L	0,01	<0,01	0,162	ACR	<0,01	0,188	ACR	<0,01	0,305	ACR	<0,01	0,444	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,337	ACR	<0,01	0,215	ACR	<0,01	0,138	ACR
Bore (B)	µg/L	0,3	2,8	5000	1500	2,7	5000	1500	3	5000	1500	3,3	5000	1500	3,4	5000	1500	2,6	5000	1500	2,6	5000	1500	2	5000	1500
Cadmium (Cd)****	µg/L	0,006	<0,006	0,0527	0,04	<0,006	0,0563	0,04	<0,006	0,0696	0,04	0,008	0,120	0,04	0,009	0,0491	0,04	<0,006	0,0728	0,04	0,008	0,0597	0,04	<0,006	0,0491	0,04
Chrome (Cr)****	µg/L	0,04	<0,04	14,14	ACR	0,07	15,18	ACR	0,07	19,21	ACR	0,15	11	ACR	<0,04	13,07	ACR	<0,04	20,19	ACR	<0,04	16,21	ACR	<0,04	13,07	ACR
Cobalt (Co)	µg/L	0,008	0,025	100	ACR	0,057	100	ACR	0,083	100	ACR	0,089	100	ACR	0,043	100	ACR	0,026	100	ACR	0,027	100	ACR	0,047	100	ACR
Cuivre (Cu)****	µg/L	0,05	0,28	1,415	2	0,25	1,524	2	0,28	1,949	2	0,3	3,655	2	0,24	1,304	2	0,1	2,052	2	0,32	1,632	2	0,26	1,304	2
Fer (Fe)*****	µg/L	0,5	140	1300	300	250	1300	300	740	1300	300	300	1300	300	77	1300	300	260	1300	300	50	1300	300	130	1300	300
			70			125			370			150			39			130			25			65		
Lithium (Li)	µg/L	0,1	0,3	440	ACR	0,3	440	ACR	0,3	440	ACR	0,6	440	ACR	0,2	440	ACR	0,3	440	ACR	0,4	440	ACR	0,2	440	ACR
Manganèse (Mn)****	µg/L	0,03	11	278	ACR	15	300	ACR	19	386	ACR	15	736	ACR	7,8	255	ACR	92	407	ACR	4,6	321	ACR	13	255	ACR
Mercure (Hg)	µg/L	0,002	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	0,005	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	0,002	0,91	0,026	0,002	0,91	0,026	0,003	0,91	0,026
Molybdène (Mo)	µg/L	0,01	0,07	3200	73	0,06	3200	73	0,11	3200	73	0,29	3200	73	0,04	3200	73	0,13	3200	73	0,13	3200	73	0,05	3200	73
Nickel (Ni)****	µg/L	0,03	0,21	8,06	25	0,25	8,68	25	0,34	11,0	25	0,59	20,6	25	0,23	7,44	25	0	11,7	25	0,17	9,29	25	0,61	7,43	25
Plomb (Pb)****	µg/L	0,01	<0,01	0,192	1	0,03	0,214	1	0,04	0,309	1	0,06	0,788	1	0,05	0,170	1	0,01	0,333	1	0,06	0,237	1	0,03	0,170	1
Sélénium (Se)	µg/L	0,05	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1
Strontium (Sr)	µg/L	0,04	19	21000	ACR	20	21000	ACR	25	21000	ACR	38	21000	ACR	9,9	21000	ACR	25	21000	ACR	21	21000	ACR	12	21000	ACR
Vanadium (V)	µg/L	0,05	0,09	12	ACR	0,15	12	ACR	0,3	12	ACR	0,41	12	ACR	0,12	12	ACR	0,11	12	ACR	0,19	12	ACR	0,69	14	ACR
Zinc (Zn)****	µg/L	0,5	<0,5	18,5	30	0,7	19,9	30	0,8	25,4	30	1,6	30,6	30	2,5	17,0	30	<0,5	26,7	30	1,5	21,3	30	1,2	17,0	30
Test microbiologique																										
Coliformes fécaux	UFC/100ml		7	ACR	ACR	3	ACR	ACR	35	ACR	ACR	0	ACR	ACR	0	ACR	ACR	0	ACR	ACR	5	ACR	ACR	3	ACR	ACR

ACR : Aucun critère retenu LDR : Limite de détection rapportée
* : Dans le cas des lacs, la lecture de la valeur *in situ* a été prise à 1 m de la surface
** : Pour un milieu dit oligotrophe
*** : Pour utiliser le critère du MELCC, la dureté de l'eau des échantillons doit être < 10 mg $CaCO_3$/L et le pH aux environs de 6,5. Dans ce cas un facteur de correction de 0,66 s'applique si la concentration en MES < 5 mg/L ou 0,33 si la concentration en MES ≥ 5 mg/L Le critère du CCME est de 5 µg/L pour un pH < 6,5 alors qu'il est de 100 µg/L pour un pH > 6,5.
**** : Selon les critères du MELCC ou du CCME, les critères de qualité à respecter sont en fonction de la dureté de l'eau, exprimée en mg $CaCO_3$/L, du pH ou des MES. Dans le cas où la dureté était inférieure à 10 000 µg/L, le critère était établi en fonction de cette valeur de dureté.
***** : Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L
: Indique un dépassement des recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour une exposition à long terme Une valeur en **rouge** indique un dépassement du critère de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique du MELCC

Tableau 4 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude à l'été 2016 (2/2)

			LAC DU TRÈFLE			LAC ENGLAND			LAC SANS NOM			LAC ST-GRÉGOIRE			LAC TRAVERS			MATAWIN AMONT			MATAWIN AVAL			PETIT LAC AUX PIERRES		
	Unité	LDR	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Physico-chimie de base et nutriments																										
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4,5	mg/L	1	10	ACR	ACR	14	ACR	ACR	6	ACR	ACR	6	ACR	ACR	7	ACR	ACR	6	ACR	ACR	10	ACR	ACR	4	ACR	ACR
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0,02	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	0,17	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR
Azote Total (TKN)	mg/L	0,02	0,201	ACR	ACR	0,29	ACR	ACR	0,58	ACR	ACR	0,159	ACR	ACR	0,391	ACR	ACR	0,246	ACR	ACR	0,259	ACR	ACR	0,401	ACR	ACR
Calcium (Ca)	µg/L	20	3200	ACR	ACR	3700	ACR	ACR	1500	ACR	ACR	2900	ACR	ACR	3000	ACR	ACR	2900	ACR	ACR	3400	ACR	ACR	1400	ACR	ACR
Carbone organique dissous	mg/L	0,2	4	ACR	ACR	5,5	ACR	ACR	9,5	ACR	ACR	3,7	ACR	ACR	6,9	ACR	ACR	6,6	ACR	ACR	6,2	ACR	ACR	8,2	ACR	ACR
Cyanures Totaux	mg/L	0,003	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005
Dureté totale (CaCO3)	µg/L	0,01	11000	ACR	ACR	10000	ACR	ACR	5800	ACR	ACR	10000	ACR	ACR	10000	ACR	ACR	10000	ACR	ACR	12000	ACR	ACR	5000	ACR	ACR
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	1	ACR	ACR	2,1	ACR	ACR	3,7	ACR	ACR	0,5	ACR	ACR	1,7	ACR	ACR	0,5	ACR	ACR	1,2	ACR	ACR	2	ACR	ACR
Nitrate plus Nitrite	mg/L	0,02	0,036	ACR	ACR	0,022	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	0,053	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	0,023	ACR	ACR	0,029	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0,02	0,04	2,9	13	<0,02	2,9	13	<0,02	2,9	13	0,04	2,9	13	<0,02	2,9	13	0,02	2,9	13	0,02	2,9	13	<0,02	2,9	13
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0,02	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60
Oxygène dissous (*in situ*)*	%	-	93,3			87,5			67			97,5			93,6			95,5			96,2			87,3		
	mg/L	-	8,77			8,09			6,06			8,59			8,72			8,58			8,66			8,31		
pH (*in situ*)*	unité de pH	-	7,22	6,5-9	6,5-9	7,12	6,5-9	6,5-9	5,69	6,5-9	6,5-9	7,2	6,5-9	6,5-9	6,68	6,5-9	6,5-9	7,02	6,5-9	6,5-9	6,98	6,5-9	6,5-9	**6,42**	6,5-9	6,5-9
Phosphore total**	µg/L	0,6	**2,6**	10-20	4-10	**7,8**	10-20	4-10	**8,1**	10-20	4-10	**1,7**	10-20	4-10	**4,5**	10-20	4-10	2,8	30	4-10	1,1	30	4-10	10,6	10-20	4-10
Solides dissous totaux	mg/L	10	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	31	ACR	ACR	32	ACR	ACR	18	ACR	ACR	39	ACR	ACR	17	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Turbidité	UTN	0,1	0,6	ACR	ACR	2,3	ACR	ACR	3	ACR	ACR	0,4	ACR	ACR	1,9	ACR	ACR	1,3	ACR	ACR	1,8	ACR	ACR	0,9	ACR	ACR
Ions majeurs																										
Bromure (Br-)	mg/L	0,1	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR
Calcium (Ca)	µg/L	20	3200	ACR	ACR	3700	ACR	ACR	1500	ACR	ACR	2900	ACR	ACR	3000	ACR	ACR	2900	ACR	ACR	3400	ACR	ACR	1400	ACR	ACR
Chlorures (Cl)	mg/L	0,05	0,25	230	120	0,18	230	120	0,1	230	120	0,18	230	120	0,27	230	120	0,27	230	120	0,23	230	120	0,06	230	120
Fluorure (F)	mg/L	0,01	0,03	0,2	0,12	0,04	0,2	0,12	0,03	0,2	0,12	0,03	0,2	0,12	0,04	0,2	0,12	0,04	0,2	0,12	0,04	0,2	0,12	0,04	0,2	0,12
Magnésium (Mg)	µg/L	10	720	ACR	ACR	870	ACR	ACR	520	ACR	ACR	650	ACR	ACR	690	ACR	ACR	780	ACR	ACR	810	ACR	ACR	370	ACR	ACR
Potassium (K)	µg/L	10	370	ACR	ACR	440	ACR	ACR	180	ACR	ACR	310	ACR	ACR	280	ACR	ACR	390	ACR	ACR	390	ACR	ACR	110	ACR	ACR
Sodium (Na)	µg/L	10	770	ACR	ACR	790	ACR	ACR	600	ACR	ACR	610	ACR	ACR	840	ACR	ACR	980	ACR	ACR	970	ACR	ACR	440	ACR	ACR
Sulfates (SO4)	mg/L	0,5	3,4	500	ACR	2,3	500	ACR	1,6	500	ACR	3,3	500	ACR	3,1	500	ACR	2,5	500	ACR	3	500	ACR	0,8	500	ACR
Hydrocarbures pétroliers et Phénols																										
Composés phénoliques - Hydroxybenzène	mg/L	0,002	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004

			LAC DU TRÈFLE			LAC ENGLAND			LAC SANS NOM			LAC ST-GRÉGOIRE			LAC TRAVERS			MATAWIN AMONT			MATAWIN AVAL			PETIT LAC AUX PIERRES		
	Unité	LDR	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	100	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR	<100	200	ACR
Métaux extractibles totaux																										
Aluminium (Al)***	µg/L	0,5	12	ACR	100	7	ACR	100	150	ACR	5	17	ACR	100	47	ACR	100	63	ACR	100	49	ACR	100	77	87	5
après facteur de correction																								51		
Antimoine (Sb)	µg/L	0,005	0,026	240	ACR	0,024	240	ACR	0,026	240	ACR	0,034	240	ACR	0,03	240	ACR	0,028	240	ACR	0,028	240	ACR	0,023	240	ACR
Argent (Ag)	µg/L	0,003	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25
Arsenic (As)	µg/L	0,08	<0,08	150	5	0,11	150	5	0,14	150	5	0,1	150	5	<0,08	150	5	0,16	150	5	0,15	150	5	<0,08	150	5
Baryum (Ba)****	µg/L	0,03	6,4	41,9	ACR	8,4	46,0	ACR	8,7	37,9	ACR	7,4	37,9	ACR	10	37,9	ACR	9,6	37,9	ACR	10	46,0	ACR	7,2	37,9	V
Béryllium (Be)****	µg/L	0,01	<0,01	0,162	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,188	ACR	<0,01	0,138	ACR
Bore (B)	µg/L	0,3	2,7	5000	1500	2,8	5000	1500	2,2	5000	1500	2,7	5000	1500	2,7	5000	1500	2,3	5000	1500	2,7	5000	1500	3,5	5000	1500
Cadmium (Cd)****	µg/L	0,006	<0,006	0,0527	0,04	<0,006	0,0563	0,04	0,012	0,0491	0,04	<0,006	0,0491	0,04	<0,006	0,0491	0,04	0,006	0,0491	0,04	0,007	0,0563	0,04	<0,006	0,0491	0,04
Chrome (Cr)****	µg/L	0,04	<0,04	14,1	ACR	<0,04	15,2	ACR	0,2	13,1	ACR	<0,04	13,1	ACR	0,05	13,1	ACR	<0,04	13,1	ACR	0,08	15,2	ACR	<0,04	13,1	ACR
Cobalt (Co)	µg/L	0,008	0,012	100	ACR	0,028	100	ACR	0,29	100	ACR	0,021	100	ACR	0,061	100	ACR	0,079	100	ACR	0,11	100	ACR	0,074	100	ACR
Cuivre (Cu)****	µg/L	0,05	0,22	1,42	2	0,16	1,52	2	0,17	1,30	2	0,32	1,30	2	0,26	1,30	2	0,23	1,30	2	0,21	1,52	2	0,15	1,30	2
Fer (Fe)*****	µg/L	0,5	24	1300	300	270	1300	300	360	1300	300	27	1300	300	230	1300	300	770	1300	300	850	1300	300	360	1300	300
après facteur de correction			12			135			180			14			115			385			425			180		
Lithium (Li)	µg/L	0,1	0,2	440	ACR	0,3	440	ACR	0,3	440	ACR	0,3	440	ACR	0,3	440	ACR	0,3	440	ACR	0,3	440	ACR	0,2	440	ACR
Manganèse (Mn)****	µg/L	0,03	7,4	278	ACR	67	300	ACR	12	255	ACR	2,4	255	ACR	21	255	ACR	23	255	ACR	28	300	ACR	5,7	255	ACR
Mercure (Hg)	µg/L	0,002	<0,002	0,91	0,026	0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026
Molybdène (Mo)	µg/L	0,01	0,07	3200	73	0,08	3200	73	0	3200	73	0,04	3200	73	0,08	3200	73	0,08	3200	73	0,1	3200	73	0,02	3200	73
Nickel (Ni)****	µg/L	0,03	0,14	8,06	25	0,17	8,68	25	0,44	7,44	25	0,3	7,44	25	0,35	7,44	25	0,29	7,44	25	0,25	8,68	25	0,16	7,44	25
Plomb (Pb)****	µg/L	0,01	<0,01	0,192	1	0,04	0,214	1	**0,21**	0,170	1	0,01	0,170	1	0,05	0,170	1	0,15	0,170	1	0,11	0,214	1	**0,19**	0,170	1
Sélénium (Se)	µg/L	0,05	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1
Strontium (Sr)	µg/L	0,04	18	21000	ACR	23	21000	ACR	13	21000	ACR	17	21000	ACR	20	21000	ACR	19	21000	ACR	22	21000		11	21000	ACR
Vanadium (V)	µg/L	0,05	<0,05	12	ACR	0,09	12	ACR	0,25	12	ACR	0,09	12	ACR	0,14	12	ACR	0,36	12	ACR	0,41	12	ACR	0,18	12	ACR
Zinc (Zn)****	µg/L	0,5	<0,5	18,5	30	<0,5	19,9	30	2,9	17,0	30	0,7	17,0	30	1,7	17,0	30	2,2	17,0	30	1,4	19,9	30	1,8	17,0	30
Test microbiologique																										
Coliformes fécaux	UFC/100ml		0			2			0			2			0			68			21			1		

ACR : Aucun critère retenu LDR : Limite de détection rapportée
** : Pour un milieu dit oligotrophe
*** : Si la dureté de l'eau de l'échantillon est < 10 mg $CaCO_3$/L) et le pH autre qu'aux alentours de 6,5 un critère de correction de 0,66 s'applique si la concentration en MES < 5 mg/L ou 0,33 si la concentration en MES ≥ 5 mg/L Le critère du CCME est de 5 µg/L pour un pH < 6,5 alors qu'il est de 100 µg/L pour un pH > 6,5
**** : Selon les critères du MELCC ou du CCME, les critères de qualité à respecter sont en fonction de la dureté de l'eau, exprimée en mg $CaCO_3$/L, du pH ou des MES. Dans le cas où la dureté était inférieure à 10 000 µg/L, le critère était établi en fonction de cette valeur de dureté.
***** : Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L
: Indique un dépassement des recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour une exposition à long terme Une valeur en **rouge** indique un dépassement du critère de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique du MELCC

5.1.2 Échantillonnage printanier 2017

Par rapport à la campagne précédente, les différences concernent surtout la température, l'oxygène dissous et le pH. Les résultats des analyses chimiques sont relativement semblables à quelques différences près.

Température

Le profil de température dans les lacs démontre que le printemps était déjà avancé et que la stratification estivale avec les températures les plus chaudes en surface était déjà en formation. Comparativement à la campagne estivale de 2016, la température en surface est plus froide et la thermocline dans les lacs plus profonds est moins bien définie (voir annexe D).

Oxygène dissous

Le retournement printanier de la colonne d'eau a contribué à oxygéner les couches les plus profondes des lacs. Ainsi, les mesures indiquent que tous les lacs sont bien oxygénés dans toute la colonne d'eau, pratiquement à la saturation dans certains cas (voir annexe D).

pH et alcalinité

Comme lors de la campagne estivale, le pH en surface dans le lac Sans Nom et le Petit lac aux Pierres dépasse légèrement la limite de 6,5 fixée pour la protection de la vie aquatique. Aux autres stations, le pH est légèrement acide ou légèrement basique et demeure dans l'intervalle de 6,5 à 9, jugé adéquat pour la protection de la vie aquatique.

Le profil du pH dans la colonne d'eau (voir annexe D) est similaire à celui de la campagne estivale : une légère augmentation de l'acidité de l'eau en fonction de la profondeur. Pour les lacs aux Pierres, Travers et St-Grégoire, le pH dans les couches supérieures demeure au-dessus de 6,5, mais descend légèrement en deçà de cette valeur dans les couches inférieures.

L'alcalinité est généralement inférieure à celle observée lors de la campagne estivale, avec des concentrations inférieures à 10 mg/L à toutes les stations en lac, sauf au lac Brochet.

MES et turbidité

Au printemps, la turbidité et les matières en suspension, surtout dans les cours d'eau, sont habituellement plus élevées en raison de la crue qui favorise le transport des particules. Conséquemment, les concentrations des matières en suspension mesurées à la rivière Matawin et le ruisseau à L'Eau Morte sont plus élevées que celles observées lors de la campagne de l'été 2016. Dans les milieux lacustres, les concentrations sont parfois plus hautes, parfois plus basses. Dans tous les cas, la turbidité est assez basse pour que les eaux soient qualifiées comme limpide. Les valeurs élevées mesurées au lac Brochet à l'été 2016 ne se sont pas répétées au printemps 2017.

Ions majeurs

Dans les plans d'eau qui drainent des milieux urbanisés, il est fréquent d'observer des charges en minéraux plus élevées au printemps lors de la fonte des neiges. Dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude, aucune différence significative n'est observable pour l'ensemble des mesures des ions majeurs au printemps 2017 vs celles mesurées à l'été 2016. La conductivité apparait toutefois légèrement moins élevée qu'à l'été précédent, possiblement en raison des fortes pluies du printemps 2017. Les critères du MELCC et du CCME pour les chlorures, les fluorures et les sulfates sont toujours respectés.

En raison du retournement du profil thermique au printemps, le profil de la conductivité dans la colonne d'eau est plus irrégulier (voir annexe D) comparativement aux profils observés en été, avec des différences moins importantes entre les valeurs dans les couches supérieures et inférieures.

Phosphore et azote

Pour les lacs, le phosphore total mesuré à toutes stations est typique des milieux oligotrophe (4-10 µg/L) et mésotrophe (10-20 µg/L). Dans les rivières, les concentrations sont toutes en deçà de 30 µg/L. Quant aux teneurs en nitrites ou nitrates, elles n'excèdent pas les critères.

Métaux

Des dépassements du critère du CCME sont observés pour le fer à quatre stations soit le lac Brochet, le ruisseau à l'eau morte à l'embouchure, la rivière Matawin Amont et Aval. Les concentrations en aluminium sont supérieures au critère du CCME à sept stations soit au lac aux Pierres, le Petit lac aux Pierres, le lac Sans Nom, le lac Travers, le ruisseau CE05, la rivière Matawin Amont et Aval. Globalement, les concentrations en métaux ne sont pas plus élevées que celles mesurées pendant l'été.

Coliformes

Comme lors de la campagne estivale, la présence de coliformes fécaux est plus importante dans la rivière Matawin et à l'embouchure du ruisseau à L'Eau-Morte, comparativement aux milieux lacustres. Autant en rivière qu'en lac, les coliformes fécaux sont moins nombreux que lors de la campagne estivale, ne dépassant jamais le seuil de 20 UFC/100mL fixé dans le Règlement sur la qualité de l'eau potable. La meilleure circulation des eaux au printemps peut contribuer à maintenir les coliformes à des niveaux plus faibles.

Tableau 5 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude au printemps 2017 (1/2)

			CE05			EAU MORTE AMONT			EAU MORTE AVAL			EAU MORTE EMBOUCHURE			LAC AUX PIERRES			LAC BROCHET			LAC CARPENTIER			LAC DE LA DAME		
	Unité	LDR	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Physico-chimie de base et nutriments																										
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4,5	mg/L	1	7,7	ACR	ACR	6,8	ACR	ACR	7,1	ACR	ACR	9,6	ACR	ACR	2,9	ACR	ACR	14	ACR	ACR	8,5	ACR	ACR	7,1	ACR	ACR
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0,02	<0,02	1,8	1,8	<0,02	ACR	ACR	<0,02	1,8	1,8	0,021	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8	0,036	1,8	1,8	0,021	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8
Azote Total (TKN)	mg/L	0,02	0,212	ACR	ACR	0,207	ACR	ACR	0,194	ACR	ACR	0,358	ACR	ACR	0,279	ACR	ACR	0,369	ACR	ACR	0,431	ACR	ACR	0,305	ACR	ACR
Carbone organique dissous	mg/L	0,2	6,2	ACR	ACR	4,3	ACR	ACR	4,4	ACR	ACR	5,6	ACR	ACR	6,4	ACR	ACR	5,3	ACR	ACR	5,9	ACR	ACR	4,3	ACR	ACR
Cyanures Totaux	mg/L	0,003	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005
Dureté totale (CaCO3)	µg/L	0,01	13000	ACR	ACR	12000	ACR	ACR	12000	ACR	ACR	13000	ACR	ACR	7000	ACR	ACR	18000	ACR	ACR	12000	ACR	ACR	11000	ACR	ACR
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	1,4	ACR	ACR	0,4	ACR	ACR	0,8	ACR	ACR	3,2	ACR	ACR	4,5	ACR	ACR	2,9	ACR	ACR	2,3	ACR	ACR	1,4	ACR	ACR
Nitrate plus Nitrite	mg/L	0,02	0,02	ACR	ACR	0,035	ACR	ACR	0,034	ACR	ACR	0,042	ACR	ACR	0,042	ACR	ACR	0,046	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	0,043	ACR	ACR
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0,02	0,02	2,9	3	0,032	2,9	3	0,028	2,9	3	0,025	2,9	3	0,045	2,9	3	0,033	2,9	3	<0,02	2,9	3	0,033	2,9	3
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0,02	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60
Oxygène dissous (*in situ*)*	%	-	124,7	ACR	ACR	125,9	ACR	ACR	124,1	ACR	ACR	104,1	ACR	ACR	126,2	ACR	ACR	100,9	ACR	ACR	121,5	ACR	ACR	108,1	ACR	ACR
	mg/L	-	11,67	ACR	ACR	12,45	ACR	ACR	12,12	ACR	ACR	10,11	ACR	ACR	11,72	ACR	ACR	9,59	ACR	ACR	11,32	ACR	ACR	10,71	ACR	ACR
pH (*in situ*)*	unité de pH	-	6,75	6,5-9	6,5-9	7,32	6,5-9	6,5-9	7,4	6,5-9	6,5-9	7,34	6,5-9	6,5-9	6,65	6,5-9	6,5-9	7,5	6,5-9	6,5-9	7,27	6,5-9	6,5-9	7,62	6,5-9	6,5-9
Phosphore Total**	µg/L	0,6	8,8	30	4-10	4,8	30	4-10	12,3	30	4-10	10,3	30	4-10	**9,3**	10-20	4-10	14,3	10-20	4-10	16	10-20	4-10	**4,8**	10-20	4-10
Solides dissous totaux	mg/L	10	21	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	29	ACR	ACR	67	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Turbidité	UTN	0,1	1	ACR	ACR	0,47	ACR	ACR	0,6	ACR	ACR	1,4	ACR	ACR	0,85	ACR	ACR	2,3	ACR	ACR	1,6	ACR	ACR	0,76	ACR	ACR
Ions majeurs																										
Bromure (Br-)	mg/L	0,1	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR
Calcium (Ca)	µg/L	20	3,5	ACR	ACR	3,4	ACR	ACR	3,6	ACR	ACR	3,7	ACR	ACR	2	ACR	ACR	5	ACR	ACR	3,6	ACR	ACR	3,1	ACR	ACR
Chlorures (Cl)	mg/L	0,05	0,11	230	120	0,24	230	120	0,19	230	120	0,17	230	120	0,17	230	120	0,33	230	120	0,16	230	120	0,33	230	120
Fluorure (F)	mg/L	0,01	0,045	0,2	120	0,029	0,2	0,12	0,03	0,2	120	0,03	0,2	120	0,027	0,2	120	0,033	0,2	120	0,029	0,2	120	0,026	0,2	120
Magnésium (Mg)	µg/L	10	980	ACR	ACR	1540	ACR	ACR	1610	ACR	ACR	960	ACR	ACR	0	ACR	ACR	1300	ACR	ACR	690	ACR	ACR	740	ACR	ACR
Potassium (K)	µg/L	10	590	ACR	ACR	360	ACR	ACR	370	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	680	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Sodium (Na)	µg/L	10	1300	ACR	ACR	740	ACR	ACR	780	ACR	ACR	590	ACR	ACR	850	ACR	ACR	1300	ACR	ACR	1000	ACR	ACR	510	ACR	ACR
Sulfates (SO4)	mg/L	0,5	4,3	500	ACR	3,2	500	ACR	3,2	500	ACR	3,1	500	ACR	2,3	500	ACR	2,6	500	ACR	2,5	500	ACR	3,1	500	ACR
Hydrocarbures pétroliers et Phénols																										
Composés phénoliques - Hydroxybenzène	mg/L	0,002	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	100	<100	10	ACR	<100	200	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR
Métaux extractibles totaux																										
Aluminium (Al)***	µg/L	0,5	130	ACR	100	43	ACR	100	50	ACR	100	79	ACR	100	120	ACR	100	24	ACR	100	74	ACR	100	53	ACR	100
Antimoine (Sb)	µg/L	0,005	0,021	240	ACR	0,023	240	ACR	0,023	240	ACR	0,024	240	ACR	0,025	240	ACR	0,015	240	ACR	0,032	240	ACR	0,028	240	ACR

			CE05			EAU MORTE AMONT			EAU MORTE AVAL			EAU MORTE EMBOUCHURE			LAC AUX PIERRES			LAC BROCHET			LAC CARPENTIER			LAC DE LA DAME		
	Unité	LDR	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Argent (Ag)	µg/L	0,003	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25
Arsenic (As)	µg/L	0,08	0,088	150	5	<0,08	150	5	<0,08	150	5	0,11	150	5	0,1	150	5	0,094	150	5	<0,08	150	5	<0,08	150	5
Baryum (Ba)****	µg/L	0,03	10	50,1	ACR	7,2	46,0	ACR	7,4	46,0	ACR	8,9	50,1	ACR	9,6	37,9	ACR	8,7	70,0	ACR	7,1	46,0	ACR	7,3	41,9	ACR
Béryllium (Be)****	µg/L	0,01	0,01	0,215	ACR	<0,01	0,188	ACR	<0,01	0,188	ACR	<0,01	0,215	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,371	ACR	<0,01	0,188	ACR	<0,01	0,162	ACR
Bore (B)	µg/L	0,3	3,5	5000	1500	2,9	5000	1500	2,9	5000	1500	3,1	5000	1500	2	5000	1500	2,6	5000	1500	2,6	5000	1500	3,1	5000	1500
Cadmium (Cd)****	µg/L	0,006	0,0096	0,0597	0,04	<0,006	0,0563	0,04	<0,006	0,0563	0,04	0,0069	0,0597	0,04	0,021	0,0491	0,04	<0,006	0,0760	0,04	0,0087	0,0527	0,04	<0,006	0,0527	0,04
Chrome (Cr)****	µg/L	0,04	0,29	16,21	ACR	0,09	14,14	ACR	0,079	15,18	ACR	0,18	16,21	ACR	0,16	13,07	ACR	0,086	21,16	ACR	0,14	15,18	ACR	0,12	14,14	ACR
Cobalt (Co)	µg/L	0,008	0,089	100	ACR	0,039	100	ACR	0,054	100	ACR	0,13	100	ACR	0,15	100	ACR	0,022	100	ACR	0,034	100	ACR	0,037	100	ACR
Cuivre (Cu)****	µg/L	0,05	<0,05	1,63	2	<0,05	1,52	2	<0,05	1,52	2	<0,05	1,63	2	<0,05	1,30	2	<0,05	2,16	2	<0,05	1,52	2	<0,05	1,41	2
Fer (Fe)*****	µg/L	0,5	180	1300	300	95	1300	300	120	1300	300	370	1300	300	220	1300	300	380	1300	300	76	1300	300	110	1300	300
après facteur de correction			90			48			60			165			110			190			38			55		
Lithium (Li)	µg/L	0,1	0,43	440	ACR	0,3	440	ACR	0,28	440	ACR	0,27	440	ACR	0,26	440	ACR	0,34	440	ACR	0,37	440	ACR	0,23	440	ACR
Manganèse (Mn)****	µg/L	0,03	13	321	ACR	9,5	300	ACR	11	300	ACR	24	321	ACR	25	255	ACR	23	428	ACR	7,8	300	ACR	10	278	ACR
Mercure (Hg)	µg/L	0,002	0,0026	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	0,002	0,91	0,026
Molybdène (Mo)	µg/L	0,01	0,17	3200	73	0,094	3200	73	0,14	3200	73	0,094	3200	73	0,037	3200	73	0,099	3200	73	0,77	3200	73	0,089	3200	73
Nickel (Ni)****	µg/L	0,03	0,42	9,29	25	0,24	8,06	25	0,27	8,68	25	0,39	9,29	25	0,25	7,44	25	0,14	12,2	25	0,19	8,68	25	0,26	8,06	25
Plomb (Pb)****	µg/L	0,01	0,076	0,237	1	0,028	0,214	1	0,035	0,214	1	0,07	0,237	1	0,12	0,170	1	0,06	0,359	1	0,096	0,214	1	0,037	0,192	1
Sélénium (Se)	µg/L	0,05	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1
Strontium (Sr)	µg/L	0,04	23	21000	ACR	17	21000	ACR	18	21000	ACR	20	21000	ACR	14	21000	ACR	23	21000	ACR	18	21000	ACR	17	21000	ACR
Vanadium (V)	µg/L	0,05	0,016	ACR	ACR	0,0066	ACR	ACR	0,0081	ACR	ACR	0,013	ACR	ACR	0,013	12	ACR	0,0076	ACR	ACR	0,011	ACR	ACR	0,011	ACR	ACR
Zinc (Zn)****	µg/L	0,5	0,47	12	ACR	0,13	12	ACR	0,16	12	ACR	0,32	12	ACR	0,19	17,03	ACR	0,17	12	ACR	0,19	12	ACR	0,15	12	ACR
Aluminium (Al)***	µg/L	0,5	2,3	21,3	30	1,3	19,9	30	1,2	19,9	30	1,6	21,3	30	3,6	240	30	0	28,0	30	3,1	19,9	30	0,96	18,5	30
Test microbiologique	UFC/100ml																									
Coliformes fécaux			4			3			3			10			0			1			0			1		

ACR : Aucun critère retenu LDR : Limite de détection rapportée
** : Pour un milieu dit oligotrophe
*** : Aucun critère du MELCC n'a été retenu car la dureté de l'eau des échantillons est trop élevée (> 10 mg $CaCO_3$/L) et le pH autre qu'aux alentours de 6,5. Le critère du CCME est de 5 µg/L pour un pH < 6,5 alors qu'il est de 100 µg/L pour un pH > 6,5.
**** : Selon les critères du MELCC ou du CCME, les critères de qualité à respecter sont en fonction de la dureté de l'eau, exprimée en mg $CaCO_3$/L, du pH ou des MES. Dans le cas où la dureté était inférieure à 10 000 µg/L, le critère était établi en fonction de cette valeur de dureté.
***** : Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L
: Indique un dépassement des recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour une exposition à long terme Une valeur en **rouge** indique un dépassement du critère de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique du MELCC

Tableau 6 Qualité de l'eau de surface pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude au printemps 2017 (2/2)

			LAC ENGLAND			LAC SANS NOM			LAC ST-GREGOIRE			LAC TRAVERS			LAC TREFLE			MATAWIN AMONT			MATAWIN AVAL			PETIT LAC AUX PIERRES		
			Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Physico-chimie de base et nutriments																										
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	1	7,4	ACR	ACR	2,1	ACR	ACR	6,5	ACR	ACR	4,9	ACR	ACR	7,8	ACR	ACR	3,4	ACR	ACR	3,9	ACR	ACR	2,8	ACR	ACR
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0,02	<0,02	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8	<0,02	1,8	1,8
Azote Total (TKN)	mg/L	0,02	0,213	ACR	ACR	0,305	ACR	ACR	0,198	ACR	ACR	0,276	ACR	ACR	0,261	ACR	ACR	0,201	ACR	ACR	0,249	ACR	ACR	0,579	ACR	ACR
Carbone organique dissous	mg/L	0,2	5	ACR	ACR	7,8	ACR	ACR	3,9	ACR	ACR	6,9	ACR	ACR	4,4	ACR	ACR	6	ACR	ACR	6	ACR	ACR	6,7	ACR	ACR
Cyanures Totaux	mg/L	0,003	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005	<0,003	0,005	0,005
Dureté totale (CaCO3)	µg/L	0,01	12000	ACR	ACR	5200	ACR	ACR	10000	ACR	ACR	8300	ACR	ACR	11000	ACR	ACR	7200	ACR	ACR	8000	ACR	ACR	4200	ACR	ACR
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	1,1	ACR	ACR	0,21	ACR	ACR	0,2	ACR	ACR	1,7	ACR	ACR	1	ACR	ACR	1,8	ACR	ACR	5,4	ACR	ACR	1,6	ACR	ACR
Nitrate plus Nitrite	mg/L	0,02	0,035	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR	0,062	ACR	ACR	0,03	ACR	ACR	0,064	ACR	ACR	0,022	ACR	ACR	0,025	ACR	ACR	<0,02	ACR	ACR
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0,02	0,041	2,9	3	<0,02	2,9	3	0,064	2,9	3	<0,02	2,9	3	0,056	2,9	3	0,021	2,9	3	<0,02	2,9	3	<0,02	2,9	3
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0,02	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60	<0,02	0,02	60
Oxygène dissous (*in situ*)*	%		91,1	ACR	ACR	107,2	ACR	ACR	125,1	ACR	ACR	93,3	ACR	ACR	113,2	ACR	ACR	121,5	ACR	ACR	126,8	ACR	ACR	101,7	ACR	ACR
	mg/L		9,24	ACR	ACR	10,12	ACR	ACR	12,73	ACR	ACR	8,73	ACR	ACR	11,03	ACR	ACR	11,46	ACR	ACR	11,94	ACR	ACR	9,51	ACR	ACR
pH (*in situ*)*	unité de pH		6,88	6,5-9	6,5-9	**5,37**	6,5-9	6,5-9	6,9	6,5-9	6,5-9	7,23	6,5-9	6,5-9	7,46	6,5-9	6,5-9	6,7	6,5-9	6,5-9	6,91	6,5-9	6,5-9	**6,01**	6,5-9	6,5-9
Phosphore Total**	µg/L	0,6	15,6	10-20	4-10	13,4	10-20	4-10	**4,5**	10-20	4-10	**8,3**	10-20	4-10	**6,5**	10-20	4-10	13	30	4-10	20,3	30	4-10	14,6	10-20	4-10
Solides dissous totaux	mg/L	10	<10	ACR	ACR	48	ACR	ACR	20	ACR	ACR	35	ACR	ACR	17	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Turbidité	UTN	0,1	1,1	ACR	ACR	0,78	ACR	ACR	0,69	ACR	ACR	1,5	ACR	ACR	0,68	ACR	ACR	0,93	ACR	ACR	1,1	ACR	ACR	0,73	ACR	ACR
Ions majeurs																										
Bromure (Br-)	mg/L	0,1	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR	<0,1	ACR	ACR
Calcium (Ca)	µg/L	20	3,5	ACR	ACR	1,4	ACR	ACR	3	ACR	ACR	2,4	ACR	ACR	3,2	ACR	ACR	2,1	ACR	ACR	2,3	ACR	ACR	1,1	ACR	ACR
Chlorures (Cl)	mg/L	0,05	0,2	230	120	0,12	230	120	0,24	230	120	0,31	230	120	0,25	230	120	0,14	230	120	0,17	230	120	0,082	230	120
Fluorure (F)	mg/L	0,01	0,028	0,2	120	0,023	0,2	120	0,028	0,2	120	0,028	0,2	120	0,027	0,2	120	0,024	0,2	120	0,03	0,2	120	0,022	0,2	120
Magnésium (Mg)	µg/L	10	840	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	690	ACR	ACR	570	ACR	ACR	720	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	570	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Potassium (K)	µg/L	10	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Sodium (Na)	µg/L	10	980	ACR	ACR	700	ACR	ACR	780	ACR	ACR	880	ACR	ACR	910	ACR	ACR	730	ACR	ACR	810	ACR	ACR	<10	ACR	ACR
Sulfates (SO4)	mg/L	0,5	2,9	500	ACR	1,8	500	ACR	3,4	500	ACR	2,5	500	ACR	2,9	500	ACR	2,5	500	ACR	2,7	500	ACR	1	500	ACR
Hydrocarbures pétroliers et Phénols																										
Composés phénoliques - Hydroxybenzène	mg/L	0,002	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004	<0,002	0,45	0,004
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	100	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR	<100	10	ACR
Métaux extractibles totaux																										
Aluminium (Al)***	µg/L	0,5	44	ACR	100	160	ACR	5	49	ACR	100	130	ACR	100	37	ACR	100	110	ACR	100	110	ACR	100	110	ACR	5

			LAC ENGLAND			LAC SANS NOM			LAC ST-GREGOIRE			LAC TRAVERS			LAC TREFLE			MATAWIN AMONT			MATAWIN AVAL			PETIT LAC AUX PIERRES		
			Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME	Concentration	MELCC	CCME
Antimoine (Sb)	µg/L	0,005	0,028	240	ACR	0,024	240	ACR	0,028	240	ACR	0,022	240	ACR	0,022	240	ACR	0,024	240	ACR	0,026	240	ACR	0,03	240	ACR
Argent (Ag)	µg/L	0,003	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25	<0,003	0,1	0,25
Arsenic (As)	µg/L	0,08	0,1	150	5	0,097	150	5	0,085	150	5	0,094	150	5	0,083	150	5	0,1	150	5	0,1	150	5	0,12	150	5
Baryum (Ba)****	µg/L	0,03	8,5	46,0	ACR	7,5	37,9	ACR	7,6	41,9	ACR	9,8	37,9	ACR	7,1	41,9	ACR	8,8	37,9	ACR	9	37,9	ACR	5,9	37,9	ACR
Béryllium (Be)****	µg/L	0,01	<0,01	0,188	ACR	0,012	0,138	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,162	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,01	0,138	ACR	<0,1[8]	0,138	ACR
Bore (B)	µg/L	0,3	2,7	5000	1500	2	5000	1500	3,1	5000	1500	2,3	5000	1500	2,6	5000	1500	2,1	5000	1500	2,2	5000	1500	2,1	5000	1500
Cadmium (Cd)****	µg/L	0,006	<0,006	0,0527	0,04	0,011	0,0491	0,04	0,0081	0,0491	0,04	0,013	0,0491	0,04	<0,006	0,0528	0,04	0,015	0,0491	0,04	0,023	0,0491	0,04	0,012	0,0491	0,04
Chrome (Cr)****	µg/L	0,04	0,093	15,18	ACR	0,21	13,07	ACR	0,11	13,07	ACR	0,19	13,07	ACR	0,073	14,14	ACR	0,16	13,07	ACR	0,17	13,07	ACR	0,19	13,07	ACR
Cobalt (Co)	µg/L	0,008	0,04	100	ACR	0,24	100	ACR	0,049	100	ACR	0,061	100	ACR	0,019	100	ACR	0,13	100	ACR	0,15	100	ACR	0,088	100	ACR
Cuivre (Cu)****	µg/L	0,05	<0,05	1,52	2	<0,05	1,31	2	<0,05	1,31	2	<0,05	1,31	2	<0,05	1,41	2	0,13	1,30	2	<0,05	1,30	2	<0,05	1,30	2
Fer (Fe)*****	µg/L	0,5	170	1300	300	120	1300	300	57	1300	300	140	1300	300	83	1300	300	360	1300	300	380	1300	300	110	1300	300
après facteur de correction			135			60			29			70			42			180			190			55		
Lithium (Li)	µg/L	0,1	0,25	440	ACR	0,23	440	ACR	0,24	440	ACR	0,29	440	ACR	0,24	440	ACR	0,23	440	ACR	0,26	440	ACR	0,19	440	ACR
Manganèse (Mn)****	µg/L	0,03	30	300	ACR	9,7	255	ACR	11	255	ACR	12	255	ACR	18	278	ACR	29	255	ACR	30	255	ACR	7,9	255	ACR
Mercure (Hg)	µg/L	0,002	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	0,0064	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	0,0021	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026	<0,002	0,91	0,026
Molybdène (Mo)	µg/L	0,01	0,058	3200	73	0,035	3200	73	0,05	3200	73	0,058	3200	73	0,064	3200	73	0,17	3200	73	1,3	3200	73	0,031	3200	73
Nickel (Ni)****	µg/L	0,03	0,19	8,677	25	0,3	7,436	25	0,31	7,436	25	0,4	7,436	25	0,18	8,061	25	0,24	7,436	25	0,3	7,436	25	0,2	7,436	25
Plomb (Pb)****	µg/L	0,01	0,11	0,214	1	0,17	0,170	1	0,023	0,170	1	0,064	0,170	1	0,025	0,192	1	0,14	0,170	1	0,13	0,170	1	0,16	0,170	1
Sélénium (Se)	µg/L	0,05	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	<0,05	5	1	0,05	5	1	<0,05	5	1
Strontium (Sr)	µg/L	0,04	18	21000	ACR	9,6	21000	ACR	16	21000	ACR	15	21000	ACR	17	21000	ACR	12	21000	ACR	14	21000	ACR	8	21000	ACR
Vanadium (V)	µg/L	0,05	0,0078	ACR	ACR	0,014	12	ACR	0,009	ACR	ACR	0,015	12	ACR	0,0073	ACR	ACR	0,011	12	ACR	0,043	12	ACR	0,014	12	ACR
Zinc (Zn)****	µg/L	0,5	0,16	12	ACR	0,34	17,0	ACR	0,1	12	ACR	0,2	17,0	ACR	0,08	12	ACR	0,35	17,0	ACR	0,38	17,0	ACR	0,32	17,0	ACR
Aluminium (Al)***			2,3	19,875	30	2,4	240	30	1,5	17,03	30	3,7	240	30	1,2	18,462	30	3,3	240	30	3,2	240	30	2,9	240	30
Test microbiologique	UFC/100ml																									
Coliformes fécaux			0			1			1			0			0			3			4			0		

ACR : Aucun critère retenu LDR : Limite de détection rapportée
* : La lecture de la valeur *in situ* a été prise à 1 m de la surface
** : Pour un milieu dit oligotrophe
*** : Aucun critère du MELCC n'a été retenu car la dureté de l'eau des échantillons est trop élevée (> 10 mg $CaCO_3$/L) et le pH autre qu'aux alentours de 6,5. Le critère du CCME est de 5 µg/L pour un pH < 6,5 alors qu'il est de 100 µg/L pour un pH > 6,5.
**** : Selon les critères du MELCC ou du CCME, les critères de qualité à respecter sont en fonction de la dureté de l'eau, exprimée en mg $CaCO_3$/L, du pH ou des MES. Dans le cas où la dureté était inférieure à 10 000 µg/L, le critère était établi en fonction de cette valeur de dureté.
***** : Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L
: Indique un dépassement des recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour une exposition à long terme Une valeur en **rouge** indique un dépassement du critère de protection de la vie aquatique pour une toxicité chronique du MELCC

5.2 Sédiments

Les résultats d'analyse ont été comparés aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration (EC, MDDEP 2007). Ces critères sont employés pour évaluer l'ampleur d'une contamination et pour orienter les modes de gestion appropriés des sédiments. Cinq degrés de critères sont prévus pour plusieurs contaminants, lesquels sont définis ci-après :

CER : Concentration d'effets rares. Concentration en deçà de laquelle aucun effet n'est appréhendé. Les concentrations observées sont généralement comparables aux concentrations naturelles.

CSE : Concentration seuil produisant un effet. Lorsque les concentrations sont égales ou inférieures aux CSE, la probabilité que les sédiments aient un impact sur le milieu est considérée comme faible.

CEO : Concentration d'effets occasionnels. Seuil à partir duquel des effets biologiques néfastes sont appréhendés pour plusieurs espèces benthiques.

CEP : Concentration produisant un effet probable. Des concentrations au-delà de cette valeur impliquent que des effets biologiques néfastes sont fréquemment observés.

CEF : Concentration d'effets fréquents. Il s'agit d'une concentration à partir de laquelle les probabilités d'effets biologiques néfastes sont très élevées pour la majorité des espèces benthiques.

La concentration d'effets rares (CER) et la concentration seuil produisant un effet (CSE) constituent les deux balises de la prévention de la contamination et permettent de définir le cadre de gestion des sédiments alors que la CEP et la CEF constituent les deux valeurs seuils permettant d'orienter les décisions de restauration.

Le tableau 8 présente les résultats obtenus lors de la campagne d'échantillonnage réalisée à l'été 2016. Les certificats des analyses chimiques sont présentés à l'annexe C.

Les analyses révèlent des dépassements de certains critères pour quatre métaux : le cadmium, le mercure, le plomb et le zinc. La plupart des dépassements concernent la concentration seuil produisant un effet (CSE) ainsi que la concentration produisant un effet occasionnel (CEO). Toutes les stations, à l'exception de celle au lac de la Dame, présentent un ou plusieurs dépassements. Des dépassements de la concentration produisant un effet probable sont observés pour le plomb aux stations des lacs Carpentier, Travers et du Trèfle.

5.3 Contrôle de qualité

Lors de la réalisation de l'échantillonnage des eaux de surface en 2016 et 2017, des échantillons duplicatas ont été prélevés. Ceux-ci ont été comparés à leurs stations respectives. Dans l'ensemble les résultats d'analyse étaient similaires, voire identique pour la plupart des paramètres. Certains paramètres n'ont pas été détectés ou ont été mesurés en très faibles concentrations.

De plus, dans le cas des analyses des métaux extractibles en traces, des blancs de terrain et des blancs de transport ont été soumis au laboratoire pour analyse. Au total, trois (3) blancs de terrain et au moins un (1) blanc de transport ont été analysés pour chaque période d'échantillonnage. Lors de l'analyse des blancs de terrain et de transport provenant de l'échantillonnage réalisé à l'été 2016 et en 2017, certains métaux ont été détectés au-delà des limites de détection rapportées. Ces métaux ainsi que les concentrations mesurées sont présentés au tableau 7. La plupart paramètre mesurés sont à peine supérieures à la limite de détection rapportée. Toutefois, pour ce qui est des blancs de terrain, les mesures pour le cuivre et le nickel, en 2016, et le baryum, en 2017, affichent un écart relativement plus important par rapport à la limite de détection rapportée.

Pour ce qui est des blancs de transport, quatre paramètres ont été détectés soit le zinc en 2016 et le manganèse, le molybdène et le plomb en 2017. Ce paramètre a d'ailleurs été mesuré dans trois blancs soit deux de terrain et un de transport.

Tableau 7 Résultats d'analyses des blancs de terrain et de transport pour les échantillonnages réalisés en 2016 et 2017

Paramètre	LDR	2016				2017		
		Blanc	Blanc terrain 1	BTN/FB	Blanc transport	BTN/FB	Lac de la Dame Blanc de Transport BTP-024	Matawin Amont BTP-024
Baryum (Ba)	0,03					0,24		
Cuivre (Cu)	0,05			0,09				
Fer (Fe)	0,5	0,8						
Manganèse (Mn)	0,03	0,04	0,05					0,055
Mercure (Hg)	0,002	0,003						
Molybdène (Mo)	0,01	0,03		0,01			0,07	
Nickel (Ni)	0,03			0,07				
Plomb (Pb)	0,01						0,02	
Zinc (Zn)	0,5				1			

LDR : Limite de détection rapportée

Tableau 8 Qualité des sédiments pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude à l'été 2016

			CER	CSE	CEO	CEP	CEF	LAC AUX PIERRES 1	LAC AUX PIERRES 2	LAC BROCHET	LAC CARPENTIER	LAC DE LA DAME	LAC ENGLAND	LAC SANS NOM	LAC ST-GREGOIRE	LAC TRAVERS	LAC TRÈFLE	PETIT LAC AUX PIERRES
Conventionnels - Autres	**Unité**	**LDR**																
Carbone organique	mg/kg	500	-	-	-	-	-	150000	150000	180000	ND	94000	170000	240000	ND	230000	160000	190000
Carbone organique total (titrage)	% g/g	0,05	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	21	ND	ND	ND	14	ND	ND	ND
pH	-	-	-	-	-	-	-	6,43	6,46	6,05	6,21	6,2	5,72	6,2	6,18	6,87	6,05	6,78
Phosphore total	mg/kg	20	-	-	-	-	-	1200	1200	ND	1200	ND	ND	870	1900	2100	ND	920
Soufre (S)	% g/g	0,01	-	-	-	-	-	0,97	0,41	0,6	0,9	0,29	0,52	0,98	0,49	1,3	1,1	0,73
Hydrocarbures pétroliers																		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100	-	-	-	-	-	190	<100	380	580	<100	180	200	330	550	<100	<100
Métaux extractibles totaux																		
Aluminium (Al)	mg/kg	200	-	-	-	-	-	16000	15000	13000	8200	9900	11000	6100	18000	13000	19000	6900
Antimoine (Sb)	mg/kg	2	-	-	-	-	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Argent (Ag)	mg/kg	2	-	-	-	-	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Arsenic (As)	mg/kg	2	4.1	5,9	7,6	17	23	5	3	ND	ND	ND	ND	3	ND	ND	ND	3
Baryum (Ba)	mg/kg	5	-	-	-	-	-	140	130	200	50	100	96	93	160	150	180	74
Béryllium (Be)	mg/kg	0,5	-	-	-	-	-	0,6	0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,9	0,7	0,9	<0,5
Bore (B)	mg/kg	5	-	-	-	-	-	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,33	0,6	1,7	3,5	12	1,9	1,1	1,4	1,9	0,6	1,3	1,2	2	1,6	2,6	1,1
Calcium (Ca)	mg/kg	30	-	-	-	-	-	3000	3000	6200	5300	4000	4300	3100	5400	3500	3900	4800
Chrome (Cr)	mg/kg	2	25	37	57	90	120	14	12	23	14	16	17	7	26	13	25	8
Cobalt (Co)	mg/kg	2	-	-	-	-	-	14	6	11	4	12	6	5	22	27	36	4
Cuivre (Cu)	mg/kg	1	22	36	63	200	700	12	10	20	18	20	18	14	29	17	25	11
Etain (Sn)	mg/kg	5	-	-	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5
Fer (Fe)	mg/kg	10	-	-	-	-	-	17000	13000	33000	11000	21000	19000	7400	31000	44000	82000	5000
Lithium (Li)	mg/kg	100	-	-	-	-	-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Magnésium (Mg)	mg/kg	10	-	-	-	-	-	950	730	2700	940	2500	1700	780	3300	420	1300	730
Manganèse (Mn)	mg/kg	2	-	-	-	-	-	200	170	500	110	230	440	38	730	880	1900	24
Mercure (Hg)	mg/kg	0,05	0,094	0,17	0,25	0,49	0,87	0,24	0,15	0,31	0,24	0,08	0,23	0,21	0,21	0,20	0,28	0,11
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	-	-	-	-	-	<2	<2	2	2	<2	<2	<2	3	2	12	<2
Nickel (Ni)	mg/kg	1	ND	ND	47	ND	ND	12	9	20	14	17	16	11	24	13	24	13
Plomb (Pb)	mg/kg	5	25	35	52	91	150	69	27	55	97	20	58	41	73	130	100	28
Potassium (K)	mg/kg	50	-	-	-	-	-	420	310	1100	390	1400	860	290	1900	240	690	290
Sélénium (Se)	mg/kg	10	-	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sodium (Na)	mg/kg	10	-	-	-	-	-	43	33	170	90	190	97	24	280	44	72	60

			CER	CSE	CEO	CEP	CEF	LAC AUX PIERRES 1	LAC AUX PIERRES 2	LAC BROCHET	LAC CARPENTIER	LAC DE LA DAME	LAC ENGLAND	LAC SANS NOM	LAC ST-GREGOIRE	LAC TRAVERS	LAC TRÈFLE	PETIT LAC AUX PIERRES
Strontium (Sr)	mg/kg	10	-	-	-	-	-	33	32	38	32	21	31	35	32	30	30	37
Thorium (Th)	mg/kg	5	-	-	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Vanadium (V)	mg/kg	5	-	-	-	-	-	35	28	55	30	38	33	16	54	54	60	14
Zinc (Zn)	mg/kg	5	80	120	170	310	770	170	97	150	190	76	140	100	230	170	280	77

a : Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage, restauration (Environnement Canada et MDDEFP 2007)
LDR : Limite de détection rapportée ND : Valeur non déterminée
CER : Concentration d'effets rares
CSE : Concentration seuil produisant un effet **CEP :** Concentration produisant un effet probable.
CEO : Concentration d'effets occasionnels **CEF :** Concentration d'effets fréquents.

6 Conclusion

Dans le cadre du projet Matawinie, un échantillonnage des eaux de surface et des sédiments a été réalisé afin d'en déterminer leur qualité. Les eaux de surface ont été échantillonnées à deux périodes (été 2016) et (printemps 2017) à 16 stations soit dix (10) dans des lacs et six (6) en cours d'eau. Les sédiments ont été échantillonnés à l'été 2016 dans dix (10) lacs.

Dans le cas des eaux de surface, l'analyse des échantillons à portée sur quatre grands groupes soit la physico-chimie de base et nutriments, les Anions-Cations, les métaux extractibles à l'état de traces et les hydrocarbures pétroliers et phénols. Les résultats d'analyse ont été comparés à deux critères gouvernementaux : les critères de l'eau de surface du MELCC (toxicité chronique pour la vie aquatique) et les recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement du CCME (protection de la vie aquatique).

D'ordre général, la qualité des eaux de surface est bonne. Toutefois, quelques dépassements de certains critères ont été observés. C'est le cas notamment du fer et de l'aluminium. Il n'est pas anormal que certaines eaux de surface de bonne qualité peuvent contenir des teneurs naturelles plus élevées que le critère de qualité de l'eau pour ces paramètres (critère de protection de la vie aquatique, effet chronique). Dans ce cas, les teneurs naturelles doivent être considérées comme valeur de référence plutôt que comme critère. Les grands lacs profonds comme le lac Grégoire et le lac du Trèfle sont ultra-oligotrophes. Les petits lacs peu profonds présentent toutefois certaines caractéristiques d'eutrophisation : pH bas, phosphore plus élevé et conditions anoxiques dans le fond.

Dans le cas des sédiments, les analyses réalisées ont porté sur les métaux extractibles totaux, le pH, le phosphore total, le soufre total, le carbone organique total et les hydrocarbures pétroliers. Les résultats d'analyse ont été comparés aux Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration du MELCC et d'Environnement Canada. Ici également les sédiments présentent quelques dépassements de certains critères reconnus soit le cadmium, le mercure, le plomb et le zinc.

7 Références

CEAEQ, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2012. Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface. Gouvernement du Québec

Environnement Canada, 2002. Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Direction de la protection de l'environnement.

Environnement Canada et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration.

Environnement Canada et MDDEP, 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage, restauration.

Hébert, L. et Légaré, S. 2000. Suivi de la qualité de l'eau des rivières et petits cours d'eau. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Gouvernement du Québec.

MDDELCC, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Lutte aux changements climatiques, 2015. Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel. Gouvernement du Québec.

MDDELCC, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Lutte aux changements climatiques, 2014. Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces. Gouvernement du Québec.

Annexe A

Résultats d'analyses chimiques de l'eau de surface aux stations échantillonnées en 2016



Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144651-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2197242
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B660561
Reçu: 2016/09/07, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	2	N/A	2016/09/10	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2016/09/08	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/08	2016/09/09	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/08	2016/09/10	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	2	2016/09/12	2016/09/12	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	2	N/A	2016/09/07	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	2	2016/09/07	2016/09/10	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (5)***	2	N/A	2016/09/09	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	2	2016/09/12	2016/09/12	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	2	2016/09/13	2016/09/15	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	2	2016/09/22	2016/09/23	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal*	2	N/A	2016/09/13	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2016/09/08	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	2	2016/09/08	2016/09/08	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	2	2016/09/08	2016/09/08	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	2	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	2	2016/09/12	2016/09/12	STL SOP-00050	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	2	2016/09/16	2016/09/28		
Turbidité*	2	N/A	2016/09/07	STL SOP-00022	MA103-Tur. 1.0 R5 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144651-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2197242
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B660561
Reçu: 2016/09/07, 08:00

clé de cryptage

Argyro Frangoulis
Chargée de projets
29 Sep 2016 17:00:49 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX5897	CX5898		
Date d'échantillonnage		2016/09/05 16:30	2016/09/05 12:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	LAC PARC A RESIDUS	EAUX MONTE AVAL	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	100	1660859
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	82	96	N/A	1660859

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX5897	CX5898		
Date d'échantillonnage		2016/09/05 16:30	2016/09/05 12:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	LAC PARC A RESIDUS	EAUX MONTE AVAL	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Aluminium (Al)	ug/L	150	21	0.5	1667088
Antimoine (Sb)	ug/L	0.026	0.059	0.005	1667088
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	0.003	1667088
Arsenic (As)	ug/L	0.14	0.10	0.08	1667088
Baryum (Ba)	ug/L	8.7	7.8	0.03	1667088
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	0.01	1667088
Bore (B)	ug/L	2.2	2.7	0.3	1667088
Cadmium (Cd)	ug/L	0.012	<0.006	0.006	1667088
Calcium (Ca)	ug/L	1500	3500	20	1667088
Chrome (Cr)	ug/L	0.20	0.07	0.04	1667088
Cobalt (Co)	ug/L	0.29	0.057	0.008	1667088
Cuivre (Cu)	ug/L	0.17	0.25	0.05	1667088
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	0.05	1667088
Fer (Fe)	ug/L	360	250	0.5	1667088
Lithium (Li)	ug/L	0.3	0.3	0.1	1667088
Magnésium (Mg)	ug/L	520	820	10	1667088
Manganèse (Mn)	ug/L	12	15	0.03	1667088
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	<0.002	0.002	1667088
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.01	0.06	0.01	1667088
Nickel (Ni)	ug/L	0.44	0.25	0.03	1667088
Plomb (Pb)	ug/L	0.21	0.03	0.01	1667088
Potassium (K)	ug/L	180	380	10	1667088
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	0.05	1667088
Sodium (Na)	ug/L	600	810	10	1667088
Strontium (Sr)	ug/L	13	20	0.04	1667088
Thorium (Th)	ug/L	0.011	0.006	0.004	1667088
Vanadium (V)	ug/L	0.25	0.15	0.05	1667088
Zinc (Zn)	ug/L	2.9	0.7	0.5	1667088
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	5800	12000	40	1667088

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX5897		CX5898		
Date d'échantillonnage		2016/09/05 16:30		2016/09/05 12:00		
# Bordereau		144651-02-02		144651-02-02		
	Unités	LAC PARC A RESIDUS	LDR	EAUX MONTE AVAL	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.17	0.02	<0.02	0.02	1661972
Carbone organique dissous	mg/L	9.5	0.2	4.7	0.2	1660193
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	<0.003	0.003	1661843
Fluorure (F)	mg/L	0.03	0.01	0.03	0.01	1660057
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	1660089
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	1660089
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	1660089
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	0.002	<0.002	0.002	1660294
Turbidité	NTU	3.0	0.1	1.0	0.1	1660019
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	6	1	11	1	1660813
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1660090
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	6	1	11	1	1660813
Chlorures (Cl)	mg/L	0.10	0.05	0.21	0.05	1660090
Sulfates (SO4)	mg/L	1.6	0.5	3.2	0.5	1660090
Matières en suspension (MES)	mg/L	3.7	0.7	0.2	0.2	1661781
Solides dissous totaux	mg/L	31	10	13	10	1661787

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX5897	CX5898	
Date d'échantillonnage		2016/09/05 16:30	2016/09/05 12:00	
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	
	Unités	**LAC PARC A RESIDUS**	**EAUX MONTE AVAL**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	3.0	1660168
Lot CQ = Lot contrôle qualité				

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1660019	HB1	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/07		100	%
1660019	HB1	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/07	0.1, LDR=0.1		NTU
1660057	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/09		108	%
1660057	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/09	<0.01		mg/L
1660089	HLU	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/08		104	%
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/08		106	%
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/08		102	%
1660089	HLU	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/08	<0.02		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/08	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/08	<0.02		mg/L
1660090	HLU	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2016/09/08		103	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/08		101	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/08		106	%
1660090	HLU	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/08	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/08	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/08	<0.5		mg/L
1660193	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/10		102	%
1660193	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/10	0.4, LDR=0.2		mg/L
1660294	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/08		102	%
1660294	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/08		105	%
1660294	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/08	<0.002		mg/L
1660813	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/09		108	%
1660813	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/09	<1		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2016/09/09	<1		mg/L
1660859	YW	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/09		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/09		78	%
1660859	YW	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/09		74	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/09	<100		ug/L
1661781	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/12		98	%
1661781	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/12	<0.2		mg/L
1661787	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/12		96	%
1661787	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2016/09/12		103	%
1661787	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/12	<10		mg/L
1661843	JL1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/12		92	%
1661843	JL1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/12		104	%
1661843	JL1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/12	<0.003		mg/L
1661972	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/13		100	%
1661972	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/13	0.02, LDR=0.02		mg/L
1667088	KQ	Échantillon fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/23		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/23		109	%
			Argent (Ag)	2016/09/23		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/23		100	%
			Baryum (Ba)	2016/09/23		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/23		96	%
			Bore (B)	2016/09/23		85	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/23		104	%
			Calcium (Ca)	2016/09/23		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/23		88	%
			Cobalt (Co)	2016/09/23		104	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cuivre (Cu)	2016/09/23		124 (1)	%
			Etain (Sn)	2016/09/23		98	%
			Fer (Fe)	2016/09/23		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/23		NC	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/23		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/23		88	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/23		391 (1)	%
			Nickel (Ni)	2016/09/23		116	%
			Plomb (Pb)	2016/09/23		100	%
			Potassium (K)	2016/09/23		101	%
			Sélénium (Se)	2016/09/23		92	%
			Sodium (Na)	2016/09/23		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/23		NC	%
			Thorium (Th)	2016/09/23		83	%
			Vanadium (V)	2016/09/23		98	%
			Zinc (Zn)	2016/09/23		110	%
1667088	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/23		100	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/23		102	%
			Argent (Ag)	2016/09/23		101	%
			Arsenic (As)	2016/09/23		98	%
			Baryum (Ba)	2016/09/23		99	%
			Béryllium (Be)	2016/09/23		93	%
			Bore (B)	2016/09/23		83	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/23		98	%
			Calcium (Ca)	2016/09/23		95	%
			Chrome (Cr)	2016/09/23		99	%
			Cobalt (Co)	2016/09/23		99	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/23		102	%
			Etain (Sn)	2016/09/23		99	%
			Fer (Fe)	2016/09/23		94	%
			Lithium (Li)	2016/09/23		89	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/23		100	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/23		104	%
			Mercure (Hg)	2016/09/23		95	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/23		97	%
			Nickel (Ni)	2016/09/23		101	%
			Plomb (Pb)	2016/09/23		96	%
			Potassium (K)	2016/09/23		101	%
			Sélénium (Se)	2016/09/23		98	%
			Sodium (Na)	2016/09/23		100	%
			Strontium (Sr)	2016/09/23		106	%
			Thorium (Th)	2016/09/23		96	%
			Vanadium (V)	2016/09/23		98	%
			Zinc (Zn)	2016/09/23		94	%
1667088	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/23	<0.005		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/23	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/23	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Bore (B)	2016/09/23	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/23	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/23	<20		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chrome (Cr)	2016/09/23	<0.04		ug/L
			Cobalt (Co)	2016/09/23	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/23	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/23	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/23	<0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/23	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/23	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/23	<0.04		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/23	<0.004		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/23	<40		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

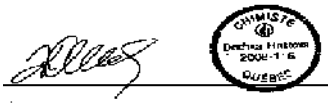
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

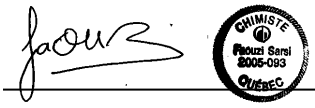
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



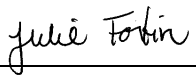
Abdeslam Siaida, B.Sc. Chimiste, Analyste II



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



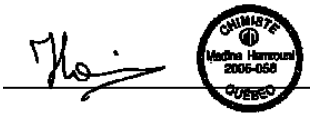
Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Julie Fortin, Microbiologiste B.Sc., Analyste 2



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660561
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

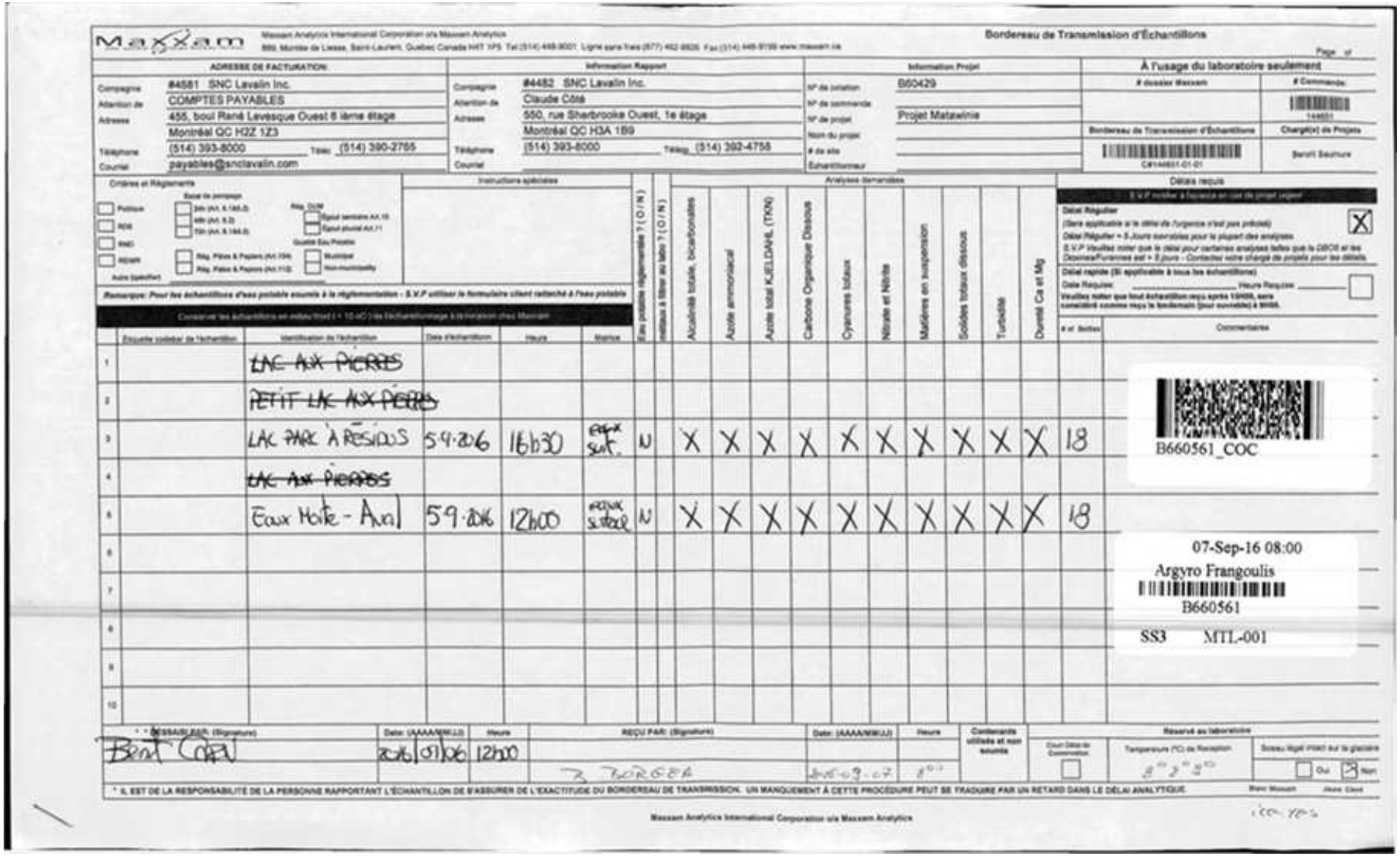
PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-9926 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4581 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de soumission	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144601
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Télec (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Télécp (514) 392-4758	# de site		C#144601-01-01	Benoît Bouthure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Réglements

- Potable — Égout de ponçage: 3ds (Art. 9.16(3)); 4ds (Art. 9.2); 72h (Art. 9.16(3)); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11
- RDE
- RMD
- REMR — Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.15A); Rég. Pâtes & Papiers (Art.11C); Municipal; Non-municipality
- Autre (spécifier)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire ciliant rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en entreposage (+ 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Nitrate et Nitrite	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	# of Bottles	Commentaires
1		~~LAC AUX PIERRES~~																	
2		~~PETIT LAC AUX PIERRES~~																	
3		LAC PARC À RESIDUS	5-9-16	16h30	eaux surf.	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
4		~~LAC AUX PIERRES~~																	
5		Eaux Hôte - Aval	5-9-16	12h00	eaux surface	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B660561_COC

07-Sep-16 08:00
Argyro Frangoulis
B660561
SS3 MTL-001

Délais requis

S.V.P noter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est = 8 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ [ ]
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

* * RELINQUISHED BY: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	RECU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Benoît Cadieux	2016/09/06	12h00	J. Forget	2016-09-07	8h00	

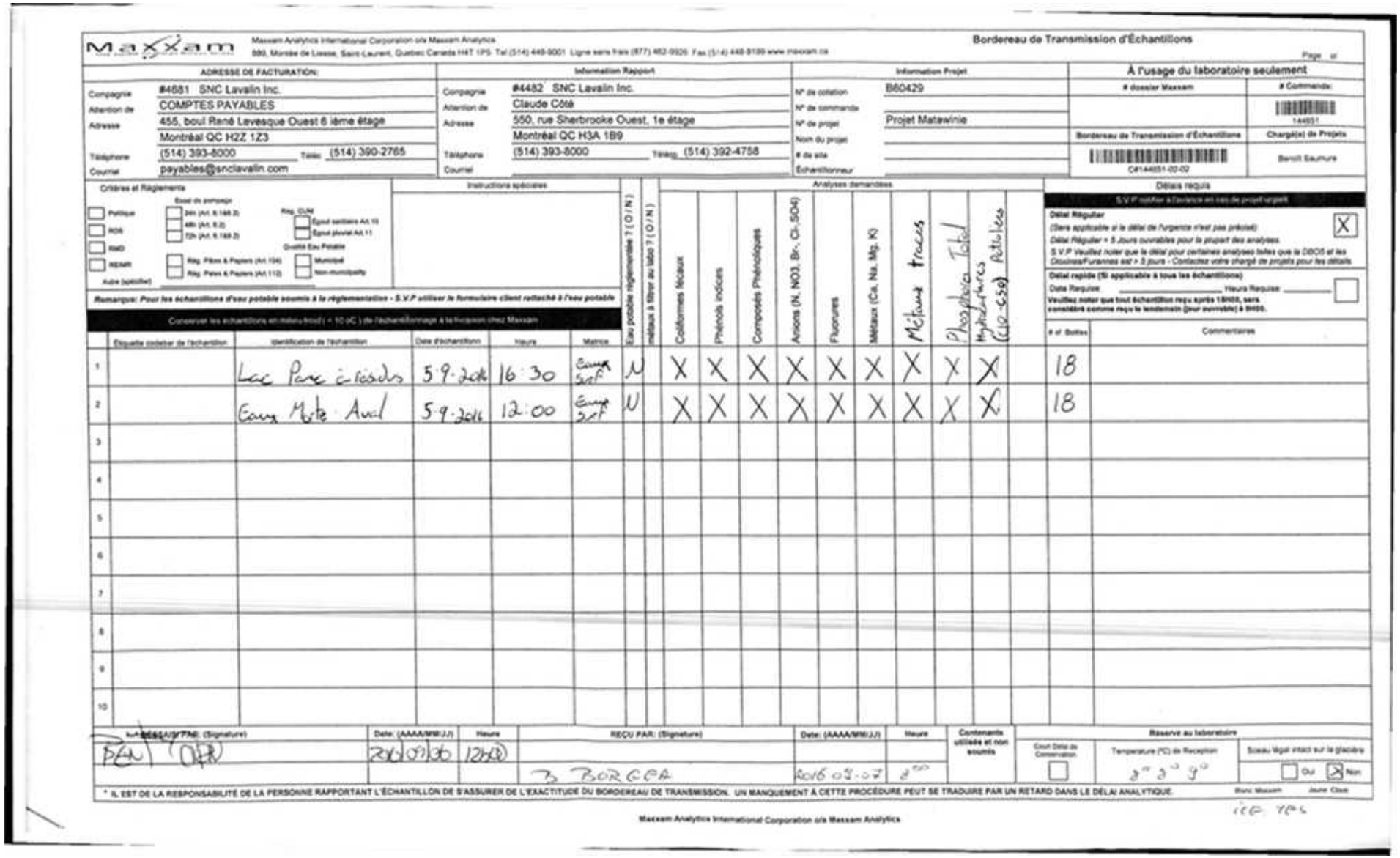
Réservé au laboratoire		
Cour./Date de Communication	Température (°C) de Réception	Sceau Vigil intact sur la glacière
[ ]	8°3°8°	[ ] Oui [X] Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Marc Mousseau — Marie Cloutier

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-9926 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144851
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet			
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc. (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc. (514) 392-4758	# de site		C#144851-02-02	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Réglements

- ☐ Politique
- ☐ ROS
- ☐ RMD
- ☐ REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 8.188.2) ☐ 48h (Art. 8.2) ☐ 72h (Art. 8.188.2)

Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art. 10 ☐ Égout pluvial Art. 11

Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art. 104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art. 112) ☐ Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codeber de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Coliformes fécaux	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (N, NO3, Br-, Cl-, SO4)	Fluorures	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces	Phosphore Total	Hydrocarbures (C10-C50) Pétroliers		# of Bottles	Commentaires
1		Lac Parc à résidus	5-9-2016	16:30	Eaux Surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
2		Eaux Morte Aval	5-9-2016	12:00	Eaux Surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☒
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 18H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

MESSAGE/PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
BEN [illegible]	2016/09/06	12h00	B BORGEA	2016-09-07	8h00		☐	8° 8° 9°	☐ Oui ☒ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Banc Maxxam Jeune Close

ICE YES

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Success Through Science®

Your Project #: LB660561
Your C.O.C. #: 08427128

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2016/09/13
Report #: R2259788
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B677717
Received: 2016/09/08, 10:15

Sample Matrix: Water
Samples Received: 2

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	2	2016/09/13	2016/09/13	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	2	N/A	2016/09/09	BBY6SOP-00010	SM 22 4500-NO3- I m
TKN (Calc. TN, N/N) total	2	N/A	2016/09/13	BBY WI-00033	Calculation

Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Shanaz Akbar, Project Manager
Email: SAkbar@maxxam.ca
Phone# (604)639-2618

==========

This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B677717
Report Date: 2016/09/13

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB660561

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Maxxam ID		PL8380		PL8381		
Sampling Date		2016/09/05 16:30		2016/09/05 16:30		
COC Number		08427128		08427128		
	UNITS	PARC A RESIDUS (CX5897)	RDL	MONTE AVAL (CX5898)	RDL	QC Batch
Nutrients						
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.58	0.20	0.216	0.020	8392523
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	<0.20 (1)	0.20	<0.020	0.020	8394028
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.576	0.020	0.216	0.020	8392432

RDL = Reportable Detection Limit
(1) RDL raised due to sample matrix interference.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B677717
Report Date: 2016/09/13

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB660561

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	6.3°C

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B677717
Report Date: 2016/09/13

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB660561

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
8392432	DC6	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2016/09/13		106	%	80 - 120
8392432	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2016/09/13		104	%	80 - 120
8392432	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2016/09/13	<0.020		mg/L	
8392432	DC6	RPD	Total Nitrogen (N)	2016/09/13	2.2		%	20
8394028	IW1	Matrix Spike	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/09		NC	%	80 - 120
8394028	IW1	Spiked Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/09		105	%	80 - 120
8394028	IW1	Method Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/09	<0.020		mg/L	
8394028	IW1	RPD	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/09	NC		%	25

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Matrix Spike): The recovery in the matrix spike was not calculated. The relative difference between the concentration in the parent sample and the spiked amount was too small to permit a reliable recovery calculation (matrix spike concentration was less than 2x that of the native sample concentration).

NC (Duplicate RPD): The duplicate RPD was not calculated. The concentration in the sample and/or duplicate was too low to permit a reliable RPD calculation (one or both samples < 5x RDL).

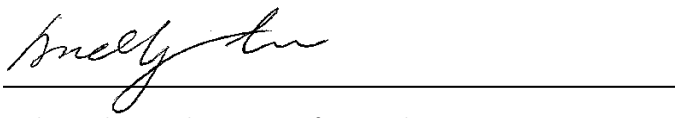
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B677717
Report Date: 2016/09/13

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB660561

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Andy Lu, Ph.D., P.Chem., Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Centre d'expertise en analyse environnementale
Québec

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

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 8 septembre 2016
Numéro de dossier: Q091429
Bon de commande: B660561
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q091429-01

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: CX5897-14R
Description de prélèvement: Lac Parc a résidus
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 5 septembre 2016

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 27 septembre 2016	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	8,1	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q091429-02

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: CX5898-14R
Description de prélèvement: Eaux Monte aval
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 5 septembre 2016

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 27 septembre 2016	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	3,0	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 29 septembre 2016**

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

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1106366)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144656-01-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/19
Rapport: R2192412
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B660582
Reçu: 2016/09/07, 08:00

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	4	2016/09/13	2016/09/14	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux*	4	2016/09/14	2016/09/16	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
pH*	4	2016/09/08	2016/09/08	STL SOP-00016	MA100 - pH 1.1 R3 m
Soufre*	4	N/A	2016/09/09	STL SOP-00028	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total (1)	4	N/A	N/A		

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6000	CX6001	CX6002		
Date d'échantillonnage					2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/03 14:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC AUX PIERRES-1	LAC AUX PIERRES-2	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	89	93	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	190	<100	<100	100	1662340
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	92	85	96	N/A	1662340

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CX6003		
Date d'échantillonnage					2016/09/05 16:30		
# Bordereau					144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC PARC A RESIDUS	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	91	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	200	100	1662340
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	88	N/A	1662340

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6000	CX6001		CX6002		
Date d'échantillonnage					2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00		2016/09/03 14:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01		144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC AUX PIERRES-1**	**LAC AUX PIERRES-2**	**LDR**	**PETIT LAC AUX PIERRES**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	89	N/A	93	N/A	N/A
MÉTAUX										
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	16000	15000	200	6900	20	1663088
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	2	<2	2	1663088
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	2	<2	2	1663088
Arsenic (As)	mg/kg	**6**	30	50	5	3	2	3	2	1663088
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	140	130	5	74	5	1663088
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	0.6	0.5	0.5	<0.5	0.5	1663088
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	5	<5	5	<5	5	1663088
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	**1.9**	1.1	0.2	1.1	0.2	1663088
Calcium (Ca)	mg/kg	-	-	-	3000	3000	30	4800	30	1663088
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	14	12	2	8	2	1663088
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	12	10	1	11	1	1663088
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	14	6	2	4	2	1663088
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	<5	5	<5	5	1663088
Fer (Fe)	mg/kg	-	-	-	17000	13000	10	5000	10	1663088
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	<10	<10	10	<10	10	1663088
Magnésium (Mg)	mg/kg	-	-	-	950	730	10	730	10	1663088
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	200	170	2	24	2	1663088
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	<2	<2	2	<2	2	1663088
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	12	9	1	13	1	1663088
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	**0.24**	0.15	0.05	0.11	0.05	1663088
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	1200	1200	20	920	20	1663088
Potassium (K)	mg/kg	-	-	-	420	310	50	290	50	1663088
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	**69**	27	5	28	5	1663088
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	**<10 (1)**	10	1663088
Sodium (Na)	mg/kg	-	-	-	43	33	10	60	10	1663088
Strontium (Sr)	mg/kg	-	-	-	33	32	10	37	10	1663088
Thorium (Th)	mg/kg	-	-	-	<5	<5	5	<5	5	1663088
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	35	28	5	14	5	1663088
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	**170**	97	5	77	5	1663088

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6003		
Date d'échantillonnage					2016/09/05 16:30		
# Bordereau					144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC PARC A RESIDUS	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	91	N/A	N/A
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	6100	20	1663088
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	2	1663088
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	2	1663088
Arsenic (As)	mg/kg	**6**	30	50	3	2	1663088
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	93	5	1663088
Béryllium (Be)	mg/kg	**-**	-	-	<0.5	0.5	1663088
Bore (B)	mg/kg	**-**	-	-	<5	5	1663088
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	1.2	0.2	1663088
Calcium (Ca)	mg/kg	**-**	-	-	3100	30	1663088
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	7	2	1663088
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	14	1	1663088
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	5	2	1663088
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	5	1663088
Fer (Fe)	mg/kg	**-**	-	-	7400	10	1663088
Lithium (Li)	mg/kg	**-**	-	-	<10	10	1663088
Magnésium (Mg)	mg/kg	**-**	-	-	780	10	1663088
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	38	2	1663088
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	<2	2	1663088
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	11	1	1663088
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	**0.21**	0.05	1663088
Phosphore total	mg/kg	**-**	-	-	870	20	1663088
Potassium (K)	mg/kg	**-**	-	-	290	50	1663088
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	41	5	1663088
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	10	1663088
Sodium (Na)	mg/kg	**-**	-	-	24	10	1663088
Strontium (Sr)	mg/kg	**-**	-	-	35	10	1663088
Thorium (Th)	mg/kg	**-**	-	-	<5	5	1663088
Vanadium (V)	mg/kg	**-**	-	-	16	5	1663088
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	100	5	1663088

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6000	CX6001	CX6002		
Date d'échantillonnage					2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/03 14:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC AUX PIERRES-1	LAC AUX PIERRES-2	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	89	93	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
pH	pH	-	-	-	6.43	6.46	6.78	N/A	1660420
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.97	0.41	0.73	0.01	1660948

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CX6003		
Date d'échantillonnage					2016/09/05 16:30		
# Bordereau					144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC PARC A RESIDUS	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	91	N/A	N/A
CONVENTIONNELS							
pH	pH	-	-	-	6.20	N/A	1660420
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.98	0.01	1660948

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1660420	ECH	MRC	pH	2016/09/08		100	%
1660420	ECH	Blanc fortifié	pH	2016/09/08		101	%
1660948	DKH	MRC	Soufre (S)	2016/09/09		103	%
1660948	DKH	Blanc de méthode	Soufre (S)	2016/09/09	<0.01		% g/g
1662340	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/14		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/14		93	%
1662340	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/14		100	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/14	<100		mg/kg
1663088	LD4	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/16		90	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/16		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/16		97	%
			Arsenic (As)	2016/09/16		94	%
			Baryum (Ba)	2016/09/16		109	%
			Béryllium (Be)	2016/09/16		94	%
			Bore (B)	2016/09/16		117	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/16		95	%
			Calcium (Ca)	2016/09/16		81	%
			Chrome (Cr)	2016/09/16		88	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/16		83	%
			Cobalt (Co)	2016/09/16		86	%
			Etain (Sn)	2016/09/16		103	%
			Fer (Fe)	2016/09/16		92	%
			Lithium (Li)	2016/09/16		94	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/16		91	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/16		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/16		92	%
			Nickel (Ni)	2016/09/16		86	%
			Mercure (Hg)	2016/09/16		106	%
			Phosphore total	2016/09/16		90	%
			Potassium (K)	2016/09/16		97	%
			Plomb (Pb)	2016/09/16		102	%
			Sélénium (Se)	2016/09/16		92	%
			Sodium (Na)	2016/09/16		85	%
			Strontium (Sr)	2016/09/16		107	%
			Thorium (Th)	2016/09/16		107	%
			Vanadium (V)	2016/09/16		93	%
			Zinc (Zn)	2016/09/16		85	%
1663088	LD4	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/16	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Argent (Ag)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Arsenic (As)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Baryum (Ba)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Béryllium (Be)	2016/09/16	<0.5		mg/kg
			Bore (B)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2016/09/16	<0.2		mg/kg
			Calcium (Ca)	2016/09/16	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2016/09/16	<1		mg/kg
			Cobalt (Co)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Fer (Fe)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2016/09/16	<10		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Manganèse (Mn)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/09/16	<1		mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/09/16	<0.05		mg/kg
			Phosphore total	2016/09/16	<20		mg/kg
			Potassium (K)	2016/09/16	<50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Sélénium (Se)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Sodium (Na)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Strontium (Sr)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Thorium (Th)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Vanadium (V)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2016/09/16	<5		mg/kg

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

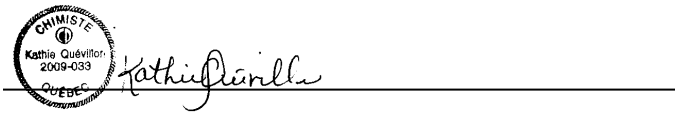
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



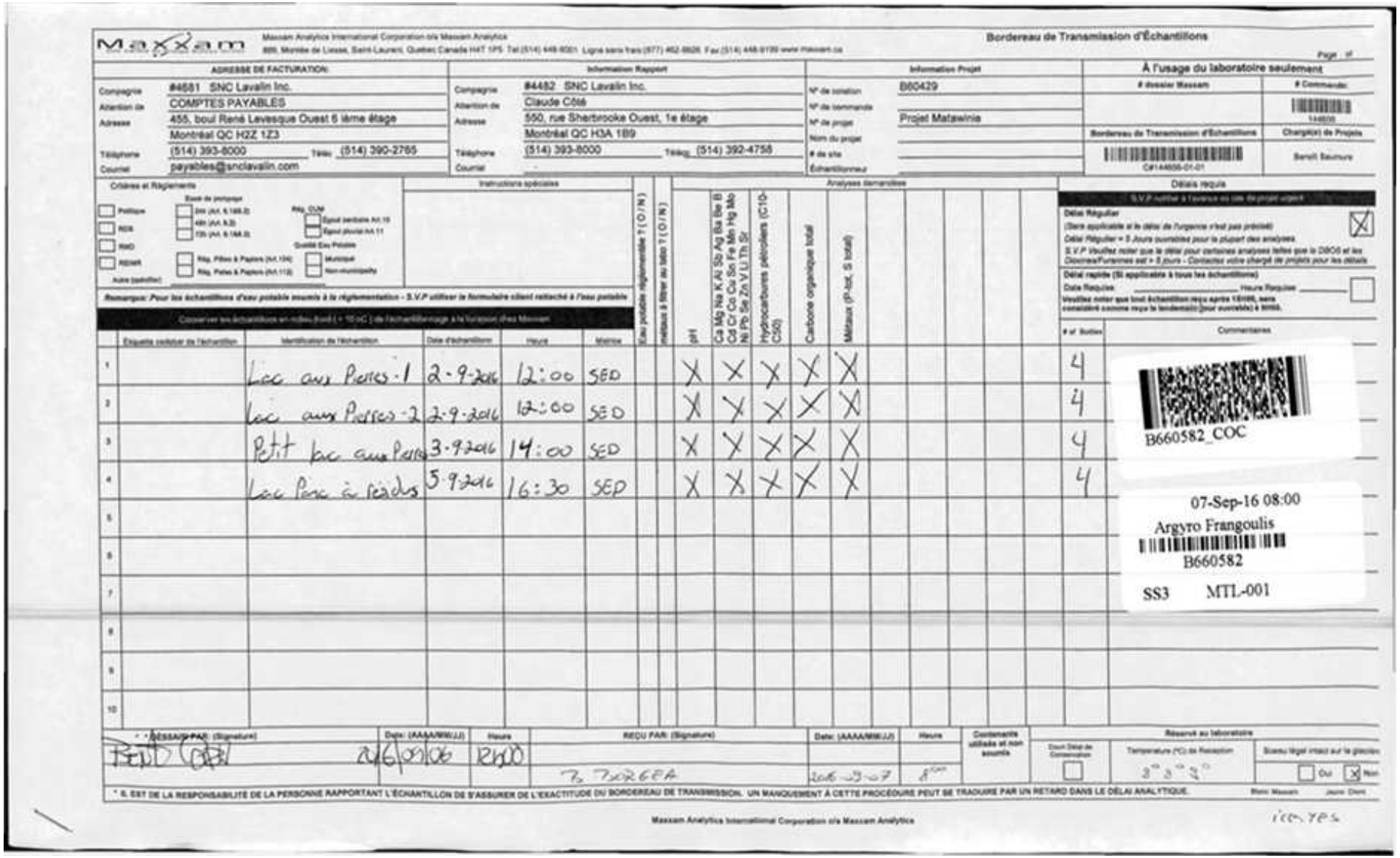
Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-8001 Ligne sans frais (877) 462-6626 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1

ADRESSE DE FACTURATION		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de solution	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144600
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinia	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		C#144600-01-01	Benoît Saumure
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements: Politique / RDS / RMD / RENR — Base de prolongé: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.3) / 72h (Art. 6.1&6.2) — Rég. CUM: Égout pendant Art.10 / Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipality — Autre (spécifier)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (+ 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☒
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise _____ Heure Requise _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

	Étiquette réalisée de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O/N)	métaux à filtrer au labo ? (O/N)	pH	Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be B Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Sr	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Carbone organique total	Métaux (P-tot, S total)						# of Bottles	Commentaires
1		Lac aux Pierres-1	2-9-2016	12:00	SED			X	X	X	X	X						4	
2		Lac aux Pierres-2	2-9-2016	12:00	SED			X	X	X	X	X						4	
3		Petit lac aux Pierres	3-9-2016	14:00	SED			X	X	X	X	X						4	
4		Lac Parc à résidus	5-9-2016	16:30	SED			X	X	X	X	X						4	
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B660582_COC

07-Sep-16 08:00
Argyro Frangoulis
B660582
SS3 MTL-001

* * DESSAIS PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Benoît Côté	2016/09/06	12h00	B. BORGEA	2016-09-07	8h00		☐	3° 3° 3°	☐ Oui ☒ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc Maxxam Jaune Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

ice yes

Your P.O. #: N/A
Your Project #: B660582
Your C.O.C. #: na

Attention:Argyro Frangoulis

Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2016/09/14
Report #: R4167059
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B6J3453
Received: 2016/09/09, 09:25

Sample Matrix: SEDIMENT
Samples Received: 4

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Reference
Total Organic Carbon in Soil	4	N/A	2016/09/14	CAM SOP-00468	BCMOE TOC Aug 2014

Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Andrea Rieth, Project Manager
Email: ARieth@maxxam.ca
Phone# (905)817-5806
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

RESULTS OF ANALYSES OF SEDIMENT

Maxxam ID		DAT541	DAT542	DAT543	DAT544			
Sampling Date		2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00			
COC Number		na	na	na	na			
	UNITS	**CX6000-02R\LAC AUX PIERRES-1**	**CX6001-02R\LAC AUX PIERRES-2**	**CX6002-02R\PETIT LAC AUX PIERRES**	**CX6003-02R\LAC PARC A RESIDUS**	**RDL**	**MDL**	**QC Batch**
Inorganics								
Total Organic Carbon	mg/kg	150000	150000	190000	240000	500	100	4657990

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

TEST SUMMARY

Maxxam ID: DAT541 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6000-02R\LAC AUX PIERRES-1 **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam ID: DAT542 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6001-02R\LAC AUX PIERRES-2 **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam ID: DAT543 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6002-02R\PETIT LAC AUX PIERRES **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam ID: DAT544 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6003-02R\LAC PARC A RESIDUS **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

QUALITY ASSURANCE REPORT

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

			Method Blank		RPD		QC Standard	
QC Batch	Parameter	Date	Value	UNITS	Value (%)	QC Limits	% Recovery	QC Limits
4657990	Total Organic Carbon	2016/09/14	<500	mg/kg	1.1	35	111	75 - 125

QC Standard: A sample of known concentration prepared by an external agency under stringent conditions. Used as an independent check of method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

Cristina Carriere

Cristina Carriere, Scientific Services

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

MAXXAM ANALYTIQUE
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

09-Sep-16 09:25
Andrea Rieth
B6J3453
SEL ENV-997

SNC Lavalin Inc.
Maxxam PM Argyro Frangoulis

To: Maxxam - Mississauga

Job# B660582

☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
CX6000-02R\LAC AUX PIERRES-1	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14
CX6001-02R\LAC AUX PIERRES-2	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14
CX6002-02R\PETIT LAC AUX PIERRES	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14
CX6003-02R\LAC PARC A RESIDUS	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	10	10	10	Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Maxxam Location: Maxxam - Mississauga JOB # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) Philip Murray Date and Time 2016-09-08 15:30

Received by (Sign) _____ (print) Amy MARCEAC Date and Time 2016 09 09 09,25

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **soustraitanceque@maxxamanalytics.com** and to **AFrangoulis@maxxam.ca**

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

Shipping Instructions

☐ Ship Immediately (highlight Yellow)
☐ Requires 9am
☐ Requires Sat. Delivery
☐ Regular Ship next available day
☐ Ship Cold
☐ Ship Room Temp
☐ Ship Frozen
☐ COC Must be Attached

Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

☐ Correct Shipping location
☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign

Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144351-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2196997
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661527
Reçu: 2016/09/09, 10:15

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2016/09/12	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	3	N/A	2016/09/10	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/12	2016/09/13	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2016/09/12	2016/09/14	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	3	2016/09/14	2016/09/15	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	3	N/A	2016/09/09	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	3	2016/09/09	2016/09/13	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (5)***	3	N/A	2016/09/14	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	3	2016/09/14	2016/09/14	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	2	2016/09/14	2016/09/16	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2016/09/15	2016/09/16	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	3	2016/09/22	2016/09/23	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal*	1	N/A	2016/09/14	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Azote ammoniacal*	2	N/A	2016/09/15	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2016/09/10	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	3	2016/09/13	2016/09/13	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	3	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	3	2016/09/14	2016/09/14	STL SOP-00050	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	3	2016/09/29	N/A		
Turbidité*	3	N/A	2016/09/09	STL SOP-00022	MA103-Tur. 1.0 R5 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144351-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2196997
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661527

Reçu: 2016/09/09, 10:15

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960	CX9961	CX9962		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02		
	Unités	EAU MONTE-AMONT	EAU MONTE-EMB	MATAWIN-AVAL	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1662291
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	96	100	101	N/A	1662291

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960	CX9961	CX9962		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02		
	Unités	EAU MONTE-AMONT	EAU MONTE-EMB	MATAWIN-AVAL	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	ug/L	13	27	49	0.5	1667088
Antimoine (Sb)	ug/L	0.041	0.046	0.028	0.005	1667088
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1667088
Arsenic (As)	ug/L	0.14	0.18	0.15	0.08	1667088
Baryum (Ba)	ug/L	7.0	9.3	10	0.03	1667088
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667088
Bore (B)	ug/L	2.8	3.0	2.7	0.3	1667088
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.006	<0.006	0.007	0.006	1667088
Calcium (Ca)	ug/L	3400	4600	3400	20	1667088
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	0.07	0.08	0.04	1667088
Cobalt (Co)	ug/L	0.025	0.083	0.11	0.008	1667088
Cuivre (Cu)	ug/L	0.28	0.28	0.21	0.05	1667088
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667088
Fer (Fe)	ug/L	140	740	850	0.5	1667088
Lithium (Li)	ug/L	0.3	0.3	0.3	0.1	1667088
Magnésium (Mg)	ug/L	720	1000	810	10	1667088
Manganèse (Mn)	ug/L	11	19	28	0.03	1667088
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	1667088
Molybdène (Mo)	ug/L	0.07	0.11	0.10	0.01	1667088
Nickel (Ni)	ug/L	0.21	0.34	0.25	0.03	1667088
Plomb (Pb)	ug/L	<0.01	0.04	0.11	0.01	1667088
Potassium (K)	ug/L	360	470	390	10	1667088
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667088
Sodium (Na)	ug/L	760	950	970	10	1667088
Strontium (Sr)	ug/L	19	25	22	0.04	1667088
Thorium (Th)	ug/L	0.004	0.009	0.010	0.004	1667088
Vanadium (V)	ug/L	0.09	0.30	0.41	0.05	1667088
Zinc (Zn)	ug/L	<0.5	0.8	1.4	0.5	1667088
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	11000	16000	12000	40	1667088

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960		CX9961	CX9961	CX9962		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		144351-02-02		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02		
	Unités	**EAU MONTE-AMONT**	**Lot CQ**	**EAU MONTE-EMB**	**EAU MONTE-EMB Dup. de Lab.**	**MATAWIN-AVAL**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	1662663	<0.02	N/A	<0.02	0.02	1663208
Carbone organique dissous	mg/L	4.4	1661436	4.9	N/A	6.2	0.2	1661436
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	1663229	<0.003	N/A	<0.003	0.003	1663229
Fluorure (F)	mg/L	0.04	1661337	0.04	N/A	0.04	0.01	1661337
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	1661330	<0.02	N/A	0.02	0.02	1661330
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	1661330	<0.02	N/A	<0.02	0.02	1661330
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	1662375	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	1662375
Turbidité	NTU	0.5	1661419	2.2	N/A	1.8	0.1	1661419
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	9	1661850	14	N/A	10	1	1661850
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	1661327	<0.1	N/A	<0.1	0.1	1661327
Chlorures (Cl)	mg/L	0.21	1661327	0.23	N/A	0.23	0.05	1661327
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	1661327	<0.02	N/A	0.02	0.02	1661327
Sulfates (SO4)	mg/L	3.2	1661327	3.3	N/A	3.0	0.5	1661327
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.2	1663115	1.3	N/A	1.2	0.2	1663115
Solides dissous totaux	mg/L	19	1663118	<10	N/A	17	10	1663118

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960	CX9961	CX9962	
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	
# Bordereau		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02	
	Unités	**EAU MONTE-AMONT**	**EAU MONTE-EMB**	**MATAWIN-AVAL**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	7.0	35	21	1661584
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations. Cela pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1661327	HLU	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2016/09/10		103	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/10		101	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/10		104	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/10		105	%
1661327	HLU	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/10	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/10	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/10	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/10	<0.5		mg/L
1661330	HLU	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/10		105	%
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/10		102	%
1661330	HLU	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/10	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/10	<0.02		mg/L
1661337	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/14		100	%
1661337	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/14	<0.01		mg/L
1661419	SDO	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/09		102	%
1661419	SDO	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/09	<0.1		NTU
1661436	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/13		103	%
1661436	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/13	<0.2		mg/L
1661850	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12		104	%
1661850	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12	<1		mg/L
1662291	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/13		83	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/13		86	%
1662291	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/13		106	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/13	<100		ug/L
1662375	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/13		99	%
1662375	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/13		102	%
1662375	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/13	<0.002		mg/L
1662663	DKH	MRC	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/14		95	%
1662663	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/14		92	%
1662663	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/14	<0.02		mg/L
1663115	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/14		100	%
1663115	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/14	<0.2		mg/L
1663118	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/14		100	%
1663118	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2016/09/14		104	%
1663118	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/14	<10		mg/L
1663208	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15		93	%
1663208	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15	<0.02		mg/L
1663229	MH1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/15		93	%
1663229	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/15		101	%
1663229	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/15	<0.003		mg/L
1667088	KQ	Échantillon fortifié [CX9962-17]	Aluminium (Al)	2016/09/23		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/23		109	%
			Argent (Ag)	2016/09/23		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/23		100	%
			Baryum (Ba)	2016/09/23		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/23		96	%
			Bore (B)	2016/09/23		85	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/23		104	%
			Calcium (Ca)	2016/09/23		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/23		88	%
			Cobalt (Co)	2016/09/23		104	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/23		124 (1)	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Etain (Sn)	2016/09/23		98	%
			Fer (Fe)	2016/09/23		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/23		NC	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/23		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/23		88	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/23		391 (1)	%
			Nickel (Ni)	2016/09/23		116	%
			Plomb (Pb)	2016/09/23		100	%
			Potassium (K)	2016/09/23		101	%
			Sélénium (Se)	2016/09/23		92	%
			Sodium (Na)	2016/09/23		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/23		NC	%
			Thorium (Th)	2016/09/23		83	%
			Vanadium (V)	2016/09/23		98	%
			Zinc (Zn)	2016/09/23		110	%
1667088	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/23		100	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/23		102	%
			Argent (Ag)	2016/09/23		101	%
			Arsenic (As)	2016/09/23		98	%
			Baryum (Ba)	2016/09/23		99	%
			Béryllium (Be)	2016/09/23		93	%
			Bore (B)	2016/09/23		83	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/23		98	%
			Calcium (Ca)	2016/09/23		95	%
			Chrome (Cr)	2016/09/23		99	%
			Cobalt (Co)	2016/09/23		99	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/23		102	%
			Etain (Sn)	2016/09/23		99	%
			Fer (Fe)	2016/09/23		94	%
			Lithium (Li)	2016/09/23		89	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/23		100	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/23		104	%
			Mercure (Hg)	2016/09/23		95	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/23		97	%
			Nickel (Ni)	2016/09/23		101	%
			Plomb (Pb)	2016/09/23		96	%
			Potassium (K)	2016/09/23		101	%
			Sélénium (Se)	2016/09/23		98	%
			Sodium (Na)	2016/09/23		100	%
			Strontium (Sr)	2016/09/23		106	%
			Thorium (Th)	2016/09/23		96	%
			Vanadium (V)	2016/09/23		98	%
			Zinc (Zn)	2016/09/23		94	%
1667088	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/23	<0.005		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/23	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/23	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Bore (B)	2016/09/23	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/23	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/23	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/23	<0.04		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cobalt (Co)	2016/09/23	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/23	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/23	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/23	<0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/23	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/23	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/23	<0.04		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/23	<0.004		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/23	<40		ug/L

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

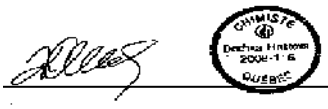
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

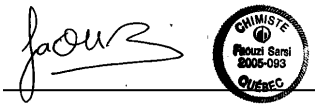
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



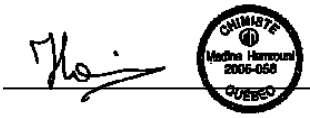
Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste

Julie Fortin

Julie Fortin, Microbiologiste B.Sc., Analyste 2



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144651
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758	# de site		C#144651-01-01	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements: Politique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier). Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2); 48h (Art. 6.2); 72h (Art. 6.1&6.2). Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11. Qualité Eau Potable: Règ. Pâtes & Papiers (Art.104); Règ. Pates & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipality.

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la règlementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) X

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable règlementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Nitrate et Nitrite	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	# of Bottles	Commentaires
1		Eau Morte - Amont	7.9.2016	12:00	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Eau Morte - Emb	7.9.2016	14:30	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3		Matawin - Aval	7.9.2016	16:30	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

09-Sep-16 10:15
Argyro Frangoulis
B661527
SS3 MTL-001

* DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Température (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
Benoit Caron	2016/09/08	10h00	B. BORGEA	2016-09-09	10:15			8° 9° 10°	Oui / Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ICE: YES

Maxxam — Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	Nº de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	Nº de commande			144651
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Quest, 1e étage	Nº de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758	# de site		C#144651-02-02	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements
- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Coliformes fécaux	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (N, NO3, Br-, Cl-,SO4)	Fluorures	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces	Phosphore total	Hydrocarbure pétroliers (C10-C50)		# of Bottles	Commentaires
1		Eau Morte - Amont	7.9.2016	12:00	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
2		Eau Morte - Emb	7.9.2016	14:30	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
3		Matawin - Aval	7.9.2016	16:30	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
							Court Délai de Conservation ☐	Temperature (ºC) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
Benoit Cadieux	2016/09/08	10h00	B BERGERA	2016-09-09	10h15			8° 3° 10°	☐ Oui ☒ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

B60429

18X

Paramètres – Eaux de surface	
Physico-chimie et nutriments	Alcalinité Azote ammoniacal Azote total kjeldahl Bicarbonates Carbone organique dissous Cyanures totaux Dureté (calcul avec Ca et Mg) Matières en suspension Nitrites et nitrates Phosphore total (trace) Solides dissous totaux Turbidité
Composés organiques	Coliformes fécaux (thermotolérant) Composés phénoliques / indice phénol
Anions et cations	Bromures Calcium Chlorures Fluorures Magnésium Potassium Sodium Sulfates
Métaux extractibles en traces	Aluminium Antimoine Argent Arsenic Baryum Béryllium Bore Cadmium Chrome Cobalt Cuivre Étain Fer Manganèse Mercure Molybdène Nickel Plomb Sélénium Zinc Vanadium Lithium Thorium Strontium

12X

Paramètres - Sédiments	
Physico-chimie	Carbone organique total PH Phosphore total Soufre total Hydrocarbures C10-C50
Anions et cations	Calcium Magnésium Potassium Sodium
Métaux extractibles total	Aluminium Antimoine Argent Arsenic Baryum Béryllium Bore Cadmium Chrome Cobalt Cuivre Étain Fer Manganèse Mercure Molybdène Nickel Plomb Sélénium Zinc Vanadium Lithium Thorium Strontium

Il est à noter que pour les eaux de surface, les analyses doivent porter sur les métaux en traces extractibles totaux. Il aurait donc 3 kits de 6 contenants à préparer. = 18

J'ai joint à ce courriel vos soumissions qui spécifient les limites de détection demandées (l'ensemble des paramètres et le nombre de stations ont changé depuis, référez-vous donc à ce qui est cité dans ce courriel).

Projet minier.

2016/08/24

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: LB661527
Votre # bordereau: 08427352

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2016/09/16
Report #: R2262415
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B679494
Reçu: 2016/09/14, 10:25

Matrice: Eau
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' Extrait	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Nitrogen (Total)	3	2016/09/16	2016/09/16	BBY6SOP-00016	
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	3	N/A	2016/09/15	BBY6SOP-00010	
TKN (Calc. TN, N/N) total	3	N/A	2016/09/16	BBY WI-00033	

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

* Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Shanaz Akbar,
Courriel: SAkbar@maxxam.ca
Téléphone (604)639-2618

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU

ID Maxxam		PM8214	PM8214	PM8215		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		08427352	08427352	08427352		
	Unites	**EAU MONTE-AMONT (CX9960)**	**EAU MONTE-AMONT (CX9960) Dup. de Lab.**	**EAU MONTE-EMB (CX9961)**	**LDR**	**Lot CQ**
Kjeldahl Nitrogen (Calc) Total	mg/L	0.204	N/A	0.239	0.020	8397435
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.022	0.022	<0.020	0.020	8399636
Nitrogen (N) Total	mg/L	0.226	N/A	0.239	0.020	8400460

LDR = limite de détection rapportée
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		PM8216		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00		
# Bordereau		08427352		
	Unites	**MATAWIN-AVAL (CX9962)**	**LDR**	**Lot CQ**
Kjeldahl Nitrogen (Calc) Total	mg/L	0.259	0.020	8397435
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.029	0.020	8399636
Nitrogen (N) Total	mg/L	0.287	0.020	8400460

LDR = limite de détection rapportée

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

REMARQUES GÉNÉRALES

Chaque température est la moyenne de trois mesures prises dans la glacière lors de la réception.

Package 1	13.7°C

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Rec	Unites	Limites CQ
8399636	IW1	Échantillon fortifié [PM8214-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15		104	%	80 - 120
8399636	IW1	Blanc fortifié	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15		102	%	80 - 120
8399636	IW1	Blanc de méthode	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15	<0.020		mg/L	
8399636	IW1	RPD [PM8214-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15	NC		%	25
8400460	DC6	Échantillon fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/16		NC	%	80 - 120
8400460	DC6	Blanc fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/16		98	%	80 - 120
8400460	DC6	Blanc de méthode	Nitrogen (N) Total	2016/09/16	<0.020		mg/L	
8400460	DC6	RPD	Nitrogen (N) Total	2016/09/16	1.6		%	20

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

NC (RPD des duplicatas) : La RPD des duplicatas n'a pu être calculée. La concentration dans l'échantillon et/ou le duplicata était insuffisante pour permettre un calcul fiable (l'un des échantillons ou les deux < 5x LDR)

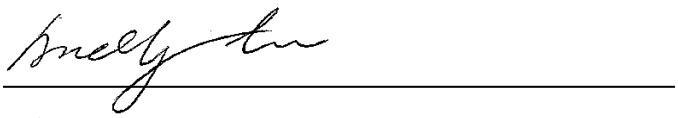
Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Andy Lu

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Centre d'expertise
en analyse
environnementale
Québec

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

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 14 septembre 2016
Numéro de dossier: Q091597
Bon de commande: B661527
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q091597-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 7 septembre 2016
Description de l'échantillon: CX9960-12R
Description de prélèvement: Eau Monte-Amont
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	112	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q091597-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 7 septembre 2016
Description de l'échantillon: CX9961-12R
Description de prélèvement: Eau Monte-Emb
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	4,7	µg/l	0,6

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

Version 1 (1106361)

Numéro de l'échantillon : Q091597-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 7 septembre 2016
Description de l'échantillon: CX9962-12R
Description de prélèvement: MAtawin-Aval
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	1,1	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 29 septembre 2016**

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

Légende:

ABS: Absence	*ND: Non détecté*	*RNF: Résultat non disponible*	*VR: Voir remarque*
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM	*ST: Sous-traitance*	*NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique*	
INT: Interférences - Analyse impossible	*PR: Présence*	*TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées*	

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

Version 1 (1106361)

Votre # du projet: Projet Matawinie
Votre # Bordereau: 144651-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2017/01/16
Rapport: R2239001
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661737
Reçu: 2016/09/12, 09:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Anions*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00141	MA 300-Ions 1.3 R2 m
Anions*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00141	MA 300-Ions 1.3 R2 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (1)*	4	2016/09/14	2016/09/16	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux (1)*	4	2016/09/15	2016/09/16	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00303	MA.700-Fec.Ec 1.0
Carbone Organique Dissous (1, 4)***	4	2016/09/15	2016/09/15	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (1, 5)***	4	N/A	2016/09/14	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (1)*	4	2016/09/16	2016/09/16	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS (1)***	6	2016/09/23	2016/09/24	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal (1)*	4	N/A	2016/09/15	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Composés acides (Phénols) (1)*	3	2016/09/15	2016/09/15	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Composés acides (Phénols) (1)*	1	2016/09/15	2016/09/16	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP (1)*	4	2016/09/15	2016/09/15	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	4	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	4	2016/09/12	2016/09/12	QUE SOP-00119	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	4	2016/09/19	2016/09/19		
Turbidité*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00118	MA 103-TUR. 1.0 R5m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Votre # du projet: Projet Matawinie
Votre # Bordereau: 144651-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2017/01/16
Rapport: R2239001
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661737

Reçu: 2016/09/12, 09:00

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage



Mathieu Letourneau
16 Jan 2017 14:35:45

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste,
Courriel: MLetourneau@maxxam.ca
Téléphone (418)658-5784 Ext:6432

cosign

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	MATWIN-AMONT	LAC CARPENTIER	LAC ST-GRÉGOIRE	LAC ST-GRÉGOIRE DUP	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS							
2,4-Diméthylphénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4-Dinitrophénol	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1663618
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1663618
4-Nitrophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
Phénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
4-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,6-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3,4-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
Pentachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2-Nitrophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
o-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
m-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
p-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
Récupération des Surrogates (%)							
D6-Phénol	%	95	106	91	122	N/A	1663618
Tribromophénol-2,4,6	%	101	116	104	125	N/A	1663618
Trifluoro-m-crésol	%	98	95	94	119	N/A	1663618

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	**MATWIN-AMONT**	**LAC CARPENTIER**	**LAC ST-GRÉGOIRE**	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	1663178
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	87	81	88	94	N/A	1663178

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	MATWIN-AMONT	LAC CARPENTIER	LAC ST-GRÉGOIRE	LAC ST-GRÉGOIRE DUP	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	63	41	17	17	0.5	1667938
Antimoine (Sb)	ug/L	0.028	0.037	0.034	0.033	0.005	1667938
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1667938
Arsenic (As)	ug/L	0.16	0.14	0.10	0.11	0.08	1667938
Baryum (Ba)	ug/L	9.6	7.1	7.4	7.4	0.03	1667938
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Bore (B)	ug/L	2.3	2.6	2.7	2.7	0.3	1667938
Cadmium (Cd)	ug/L	0.006	0.008	<0.006	<0.006	0.006	1667938
Calcium (Ca)	ug/L	2900	3800	2900	3100	20	1667938
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	1667938
Cobalt (Co)	ug/L	0.079	0.027	0.021	0.020	0.008	1667938
Cuivre (Cu)	ug/L	0.23	0.32	0.32	0.33	0.05	1667938
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Fer (Fe)	ug/L	770	50	27	27	0.5	1667938
Lithium (Li)	ug/L	0.3	0.4	0.3	0.3	0.1	1667938
Magnésium (Mg)	ug/L	780	760	650	660	10	1667938
Manganèse (Mn)	ug/L	23	4.6	2.4	2.3	0.03	1667938
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.002	1667938
Molybdène (Mo)	ug/L	0.08	0.13	0.04	0.04	0.01	1667938
Nickel (Ni)	ug/L	0.29	0.17	0.30	0.31	0.03	1667938
Plomb (Pb)	ug/L	0.15	0.06	0.01	<0.01	0.01	1667938
Potassium (K)	ug/L	390	370	310	300	10	1667938
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Sodium (Na)	ug/L	980	910	610	600	10	1667938
Strontium (Sr)	ug/L	19	21	17	17	0.04	1667938
Thorium (Th)	ug/L	0.011	0.006	0.005	0.007	0.004	1667938
Vanadium (V)	ug/L	0.36	0.19	0.09	0.09	0.05	1667938
Zinc (Zn)	ug/L	2.2	1.5	0.7	0.7	0.5	1667938
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	10000	13000	10000	10000	40	1667938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY2271	CY2273	CY2274		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 15:00	2016/09/10	2016/09/10		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	LAC ST-GRÉGOIRE DUP Dup. de Lab.	BLANC TERRAIN	BLANC TRANSPORT	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	ug/L	17	<0.5	<0.5	0.5	1667938
Antimoine (Sb)	ug/L	0.032	<0.005	<0.005	0.005	1667938
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1667938
Arsenic (As)	ug/L	0.11	<0.08	<0.08	0.08	1667938
Baryum (Ba)	ug/L	7.3	<0.03	<0.03	0.03	1667938
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Bore (B)	ug/L	2.8	<0.3	<0.3	0.3	1667938
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	1667938
Calcium (Ca)	ug/L	3000	<20	<20	20	1667938
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	1667938
Cobalt (Co)	ug/L	0.021	<0.008	<0.008	0.008	1667938
Cuivre (Cu)	ug/L	0.30	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Fer (Fe)	ug/L	26	<0.5	<0.5	0.5	1667938
Lithium (Li)	ug/L	0.3	<0.1	<0.1	0.1	1667938
Magnésium (Mg)	ug/L	660	<10	<10	10	1667938
Manganèse (Mn)	ug/L	2.3	0.05	<0.03	0.03	1667938
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	1667938
Molybdène (Mo)	ug/L	0.07	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Nickel (Ni)	ug/L	0.32	<0.03	<0.03	0.03	1667938
Plomb (Pb)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Potassium (K)	ug/L	310	<10	<10	10	1667938
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Sodium (Na)	ug/L	600	<10	<10	10	1667938
Strontium (Sr)	ug/L	17	<0.04	<0.04	0.04	1667938
Thorium (Th)	ug/L	0.007	<0.004	<0.004	0.004	1667938
Vanadium (V)	ug/L	0.08	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Zinc (Zn)	ug/L	0.7	<0.5	1.0	0.5	1667938
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	10000	<40	<40	40	1667938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937		CY2269		CY2270		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00		2016/09/10 12:00		2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02		144651-02-02		144651-02-02		
	Unités	MATWIN-AMONT	LDR	LAC CARPENTIER	LDR	LAC ST-GRÉGOIRE	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.02	1663876
Carbone organique dissous	mg/L	6.6	0.2	7.3	0.2	3.7	0.2	1663906
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	<0.003	0.003	<0.003	0.003	1664209
Fluorure (F)	mg/L	0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	1662783
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	0.002	0.002	0.002	<0.002	0.002	1663667
Turbidité	NTU	1.3	0.1	2.1	0.1	0.4	0.1	1662207
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	6	1	9	1	6	1	1662126
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1661742
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	6	1	9	1	6	1	1662126
Chlorures (Cl)	mg/L	0.27	0.05	0.16	0.05	0.18	0.05	1661742
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	1661740
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.02	0.01	<0.01	0.01	0.04	0.01	1661740
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	0.04	0.02	1661742
Sulfates (SO4)	mg/L	2.5	0.5	2.5	0.5	3.3	0.5	1661742
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.5	0.2	2.7	0.5	0.5	0.2	1664443
Solides dissous totaux	mg/L	39	10	44	10	32	10	1662001

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY2271	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP**	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	<0.02	0.02	1663876
Carbone organique dissous	mg/L	3.8	N/A	0.2	1663906
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	0.003	1664209
Fluorure (F)	mg/L	0.03	N/A	0.01	1662783
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	N/A	0.002	1663667
Turbidité	NTU	0.4	N/A	0.1	1662207
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	9	N/A	1	1662126
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	N/A	0.1	1661742
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	9	N/A	1	1662126
Chlorures (Cl)	mg/L	0.19	N/A	0.05	1661742
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	1661740
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.04	N/A	0.01	1661740
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.04	N/A	0.02	1661742
Sulfates (SO4)	mg/L	3.3	N/A	0.5	1661742
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.2	N/A	0.2	1664443
Solides dissous totaux	mg/L	31	N/A	10	1662001

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	**MATWIN-AMONT**	**LAC CARPENTIER**	**LAC ST-GRÉGOIRE**	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	68	5	2	3	1	1662195

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

Version 2: Noter qu'une nouvelle version a été émise suite à la demande du client. La liste des métaux rapportés à la première version comprenait uniquement les métaux majeurs, alors que le client voulait une liste exhaustive. 2107-01-13 ML8

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations. Cela pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1661740	MCC	MRC	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/12		95	%
1661740	MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2016/09/12		94	%
1661740	MCC	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2016/09/12	<0.01		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/12	<0.01		mg/L
1661742	MCC	MRC	Bromure (Br-)	2016/09/12		95	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/12		104	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/12		95	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/12		95	%
1661742	MCC	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/12		94	%
1661742	MCC	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/12	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/12	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/12	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/12	<0.5		mg/L
1662001	AG5	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/12		101	%
1662001	AG5	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/12	<10		mg/L
1662126	CB8	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12		94	%
1662126	CB8	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12	<1		mg/L
1662207	CB8	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/12		99	%
1662207	CB8	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/12	<0.1		NTU
1662783	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/14		100	%
1662783	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/14	<0.01		mg/L
1663178	YW	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/16		94	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/16		92	%
1663178	YW	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/16		84	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/16	<100		ug/L
1663618	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2016/09/15		116	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/15		107	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/15		108	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/15		99	%
			4-Nitrophénol	2016/09/15		90	%
			Phénol	2016/09/15		103	%
			2-Chlorophénol	2016/09/15		95	%
			3-Chlorophénol	2016/09/15		99	%
			4-Chlorophénol	2016/09/15		98	%
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/15		96	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/15		95	%
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/15		93	%
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/15		93	%
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/15		98	%
			Pentachlorophénol	2016/09/15		88	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		98	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		94	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		100	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/15		91	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/15		90	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/15		91	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/15		100	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/15		87	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		96	%
			2-Nitrophénol	2016/09/15		85	%
			o-Crésol	2016/09/15		101	%
			m-Crésol	2016/09/15		106	%
			p-Crésol	2016/09/15		107	%

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1663618	MA1	Blanc fortifié DUP	D6-Phénol	2016/09/15		114	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/15		105	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/15		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/15		99	%
			4-Nitrophénol	2016/09/15		92	%
			Phénol	2016/09/15		104	%
			2-Chlorophénol	2016/09/15		95	%
			3-Chlorophénol	2016/09/15		101	%
			4-Chlorophénol	2016/09/15		100	%
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/15		98	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/15		95	%
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/15		93	%
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/15		95	%
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/15		98	%
			Pentachlorophénol	2016/09/15		89	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		99	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		96	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		101	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/15		92	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/15		91	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/15		92	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/15		101	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/15		87	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		97	%
			2-Nitrophénol	2016/09/15		84	%
			o-Crésol	2016/09/15		102	%
			m-Crésol	2016/09/15		108	%
			p-Crésol	2016/09/15		107	%
1663618	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2016/09/15		110	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/15		106	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/15		104	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2016/09/15	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2016/09/15	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			Phénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2-Chlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			3-Chlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			4-Chlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			Pentachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2-Nitrophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			o-Crésol	2016/09/15	<1		ug/L
			m-Crésol	2016/09/15	<1		ug/L
			p-Crésol	2016/09/15	<1		ug/L
1663667	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/15		103	%
1663667	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/15		102	%
1663667	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/15	<0.002		mg/L
1663876	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15		97	%
1663876	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15	<0.02		mg/L
1663906	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/15		102	%
1663906	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/15	0.2, LDR=0.2		mg/L
1664209	MH1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/16		94	%
1664209	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/16		104	%
1664209	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/16	<0.003		mg/L
1664443	MBU	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/16		100	%
1664443	MBU	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/16	<0.2		mg/L
1667938	KQ	Échantillon fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/24		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/24		104	%
			Argent (Ag)	2016/09/24		103	%
			Arsenic (As)	2016/09/24		NC	%
			Baryum (Ba)	2016/09/24		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/24		96	%
			Bore (B)	2016/09/24		NC	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/24		104	%
			Calcium (Ca)	2016/09/24		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/24		NC	%
			Cobalt (Co)	2016/09/24		NC	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/24		NC	%
			Etain (Sn)	2016/09/24		94	%
			Fer (Fe)	2016/09/24		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/24		NC	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/24		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/24		91	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/24		NC	%
			Nickel (Ni)	2016/09/24		NC	%
			Plomb (Pb)	2016/09/24		NC	%
			Potassium (K)	2016/09/24		NC	%
			Sélénium (Se)	2016/09/24		95	%
			Sodium (Na)	2016/09/24		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/24		NC	%
			Vanadium (V)	2016/09/24		NC	%
			Zinc (Zn)	2016/09/24		NC	%
1667938	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/24		106	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/24		103	%
			Argent (Ag)	2016/09/24		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/24		101	%
			Baryum (Ba)	2016/09/24		101	%
			Béryllium (Be)	2016/09/24		92	%
			Bore (B)	2016/09/24		83	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/24		100	%
			Calcium (Ca)	2016/09/24		98	%

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chrome (Cr)	2016/09/24		101	%
			Cobalt (Co)	2016/09/24		108	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/24		113	%
			Etain (Sn)	2016/09/24		102	%
			Fer (Fe)	2016/09/24		91	%
			Lithium (Li)	2016/09/24		90	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/24		96	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/24		109	%
			Mercure (Hg)	2016/09/24		88	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/24		98	%
			Nickel (Ni)	2016/09/24		109	%
			Plomb (Pb)	2016/09/24		100	%
			Potassium (K)	2016/09/24		100	%
			Sélénium (Se)	2016/09/24		97	%
			Sodium (Na)	2016/09/24		104	%
			Strontium (Sr)	2016/09/24		110	%
			Thorium (Th)	2016/09/24		95	%
			Vanadium (V)	2016/09/24		99	%
			Zinc (Zn)	2016/09/24		109	%
1667938	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/24	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/24	<0.005		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/24	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/24	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/24	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/24	<0.01		ug/L
			Bore (B)	2016/09/24	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/24	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/24	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/24	<0.04		ug/L
			Cobalt (Co)	2016/09/24	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/24	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/24	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/24	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/24	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/24	<0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/24	<0.01		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/24	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/24	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/24	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/24	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/24	<0.04		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/24	<0.004		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/24	<0.5		ug/L

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/24	<40		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

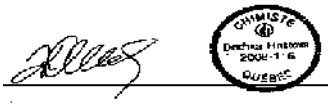
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

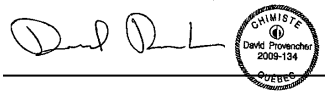
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



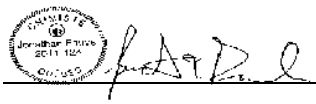
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



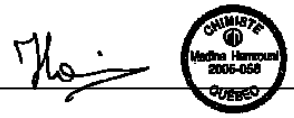
Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



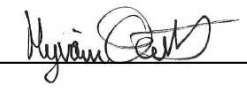
David Provencher, B.Sc., Chimiste, Québec



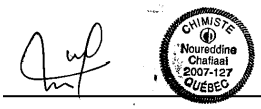
Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

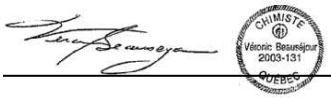
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Votre # du projet: Projet Matawinie
Votre # Bordereau: 144656-02-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/22
Rapport: R2193699
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B662050
Reçu: 2016/09/12, 09:00

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2016/09/16	2016/09/17	QUE SOP-00210	MA400–HYD 1.1 R2 m
Métaux extractibles totaux*	3	2016/09/21	2016/09/22	QUE SOP-00132	MA 200-Met 1.2 R5 m
pH*	3	2016/09/13	2016/09/13	QUE SOP-00103	MA 100 - pH 1.1 R3 m
Soufre (1)*	3	N/A	2016/09/15	STL SOP-00028	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total par titrage*	3	2016/09/14	2016/09/15	QUE SOP-00153	MA. 405 – C 1.1 r2 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste,
Courriel: MLetourneau@maxxam.ca
Téléphone (418)658-5784 Ext:6432

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CY4389		CY4390	CY4391		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00		2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01		144656-02-01	144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC CARPENTIER**	**LDR**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LAC ST-GREGOIRE -DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	N/A	90	90	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	**580**	200	**330**	**320**	100	1664528
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	66	N/A	64	73	N/A	1664528

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CY4389	CY4390	CY4391		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01	144656-02-01	144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC CARPENTIER**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LAC ST-GREGOIRE -DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	90	90	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	8200	18000	18000	20	1666422
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	<2	2	1666422
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	<2	2	1666422
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	50	160	150	5	1666422
Béryllium (Be)	mg/kg	**-**	-	-	<0.5	0.9	0.9	0.5	1666422
Bore (B)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1666422
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	**1.9**	**2.0**	**1.9**	0.2	1666422
Calcium (Ca)	mg/kg	**-**	-	-	5300	5400	5300	30	1666422
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	14	26	25	2	1666422
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	18	29	28	1	1666422
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	4	**22**	**22**	2	1666422
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	<5	<5	5	1666422
Fer (Fe)	mg/kg	**-**	-	-	11000	31000	31000	10	1666422
Lithium (Li)	mg/kg	**-**	-	-	<10	<10	<10	10	1666422
Magnésium (Mg)	mg/kg	**-**	-	-	940	3300	2900	10	1666422
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	110	730	730	2	1666422
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	2	**3**	**3**	2	1666422
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	14	24	24	1	1666422
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	**0.24**	**0.21**	**0.21**	0.05	1666422
Phosphore total	mg/kg	**-**	-	-	1200	1900	2000	20	1666422
Potassium (K)	mg/kg	**-**	-	-	390	1900	1600	50	1666422
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	**97**	**73**	**63**	5	1666422
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1666422
Sodium (Na)	mg/kg	**-**	-	-	90	280	240	10	1666422
Strontium (Sr)	mg/kg	**-**	-	-	32	32	33	10	1666422
Thorium (Th)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1666422
Vanadium (V)	mg/kg	**-**	-	-	30	54	52	5	1666422
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	**190**	**230**	**210**	5	1666422

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CY4389		CY4389	CY4390		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00		2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01		144656-02-01	144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC CARPENTIER**	**LDR**	**LAC CARPENTIER Dup. de Lab.**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	N/A	93	90	N/A	N/A
CONVENTIONNELS										
Carbone organique total (titrage)	% g/g	-	-	-	21	0.05	N/A	14	0.05	1663634
pH	pH	-	-	-	6.21	N/A	6.25	6.18	N/A	1662556
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.90	0.01	N/A	0.49	0.01	1663709

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CY4391		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC ST-GREGOIRE -DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	N/A	N/A
CONVENTIONNELS							
Carbone organique total (titrage)	% g/g	-	-	-	17	0.05	1663634
pH	pH	-	-	-	6.11	N/A	1662556
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.35	0.01	1663709

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

Dû à un taux d'humidité élevé, la limite de détection pour l'échantillon CY4389 est ajustée.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1662556	CB8	Blanc fortifié	pH	2016/09/13		100	%
1663634	MCC	MRC	Carbone organique total (titrage)	2016/09/15		99	%
1663709	DKH	MRC	Soufre (S)	2016/09/15		104	%
1663709	DKH	Blanc de méthode	Soufre (S)	2016/09/15	0.01, LDR=0.01		% g/g
1664528	MH5	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/17		98	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/17		91	%
1664528	MH5	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/17		91	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/17	<100		mg/kg
1666422	NS	MRC	Aluminium (Al)	2016/09/22		84	%
			Argent (Ag)	2016/09/22		102	%
			Baryum (Ba)	2016/09/22		95	%
			Béryllium (Be)	2016/09/22		91	%
			Bore (B)	2016/09/22		110	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/22		98	%
			Calcium (Ca)	2016/09/22		95	%
			Chrome (Cr)	2016/09/22		101	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/22		87	%
			Cobalt (Co)	2016/09/22		104	%
			Etain (Sn)	2016/09/22		92	%
			Fer (Fe)	2016/09/22		95	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/22		100	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/22		100	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/22		106	%
			Nickel (Ni)	2016/09/22		98	%
			Mercure (Hg)	2016/09/22		95	%
			Phosphore total	2016/09/22		83	%
			Potassium (K)	2016/09/22		104	%
			Plomb (Pb)	2016/09/22		99	%
			Sélénium (Se)	2016/09/22		103	%
			Sodium (Na)	2016/09/22		93	%
			Strontium (Sr)	2016/09/22		96	%
			Vanadium (V)	2016/09/22		103	%
			Zinc (Zn)	2016/09/22		98	%
1666422	NS	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/22		105	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/22		103	%
			Argent (Ag)	2016/09/22		106	%
			Baryum (Ba)	2016/09/22		103	%
			Béryllium (Be)	2016/09/22		98	%
			Bore (B)	2016/09/22		114	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/22		104	%
			Calcium (Ca)	2016/09/22		101	%
			Chrome (Cr)	2016/09/22		112	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/22		112	%
			Cobalt (Co)	2016/09/22		108	%
			Etain (Sn)	2016/09/22		107	%
			Fer (Fe)	2016/09/22		107	%
			Lithium (Li)	2016/09/22		110	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/22		104	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/22		114	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/22		103	%
			Nickel (Ni)	2016/09/22		102	%
			Mercure (Hg)	2016/09/22		102	%

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Phosphore total	2016/09/22		105	%
			Potassium (K)	2016/09/22		103	%
			Plomb (Pb)	2016/09/22		103	%
			Sélénium (Se)	2016/09/22		106	%
			Sodium (Na)	2016/09/22		104	%
			Strontium (Sr)	2016/09/22		104	%
			Thorium (Th)	2016/09/22		112	%
			Vanadium (V)	2016/09/22		108	%
			Zinc (Zn)	2016/09/22		106	%
1666422	NS	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/22	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Argent (Ag)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Baryum (Ba)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Béryllium (Be)	2016/09/22	<0.5		mg/kg
			Bore (B)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2016/09/22	<0.2		mg/kg
			Calcium (Ca)	2016/09/22	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2016/09/22	<1		mg/kg
			Cobalt (Co)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Fer (Fe)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/09/22	<1		mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/09/22	<0.05		mg/kg
			Phosphore total	2016/09/22	<20		mg/kg
			Potassium (K)	2016/09/22	<50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Sélénium (Se)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Sodium (Na)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Strontium (Sr)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Thorium (Th)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Vanadium (V)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2016/09/22	<5		mg/kg

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

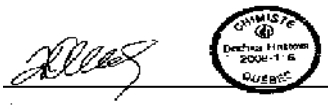
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

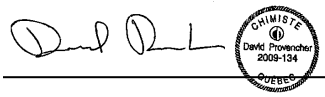
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

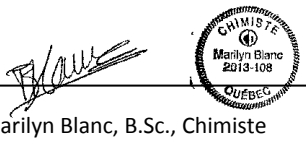
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



David Provencher, B.Sc., Chimiste, Québec



Marilyn Blanc, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:

Compagnie: #4681 SNC Lavalin Inc.
Attention de: COMPTES PAYABLES
Adresse: 455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage
Montréal QC H2Z 1Z3
Téléphone: (514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765
Courriel: payables@snclavalin.com

Information Rapport

Compagnie: #4482 SNC Lavalin Inc.
Attention de: Claude Côté
Adresse: 550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage
Montréal QC H3A 1B9
Téléphone: (514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758
Courriel:

Information Projet

N° de cotation: B60429
N° de commande:
N° de projet: Projet Matawinie
Nom du projet:
de site:
Échantillonneur:

À l'usage du laboratoire seulement

dossier Maxxam:
Commande: 144656
Bordereau de Transmission d'Échantillons: C#144656-02-01
Chargé(e) de Projets: Benoit Saumure

Critères et Règlements
- Politique
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)
Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipality
Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pates & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la règlementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable règlementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	pH	Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be B Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Sr	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Carbone organique total	Métaux (P-tot, S total)	# of Bottles	Commentaires
1		lac Carpentier	10-9-2016	12h00	SED	N	N	X	X	X	X	X	4	
2		lac St-Grégoire	10-9-2016	15h00	SED	N	N	X	X	X	X	X	4	
3		lac St-Grégoire-DUP	10-9-2016	15h00	SED	N	N	X	X	X	X	X	4	
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

* DÉSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Benoit Caron	2016/09/12	9h00	SED	2016-09-12	9h00	

Réservé au laboratoire

Court Délai de Conservation	Temperature (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
	3°5°6°	Oui / Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Client

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144651-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2196987
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B663026
Reçu: 2016/09/15, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2016/09/15	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	3	N/A	2016/09/22	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2016/09/19	2016/09/21	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	3	2016/09/16	2016/09/19	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	3	N/A	2016/09/15	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	3	2016/09/15	2016/09/16	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (5)***	3	N/A	2016/09/21	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	3	2016/09/20	2016/09/20	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	1	2016/09/26	2016/09/26	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	3	2016/09/26	2016/09/27	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal*	3	N/A	2016/09/20	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2016/09/22	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	2	2016/09/16	2016/09/17	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Composés acides (Phénols)*	1	2016/09/16	2016/09/20	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	3	2016/09/20	2016/09/20	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	3	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	3	2016/09/20	2016/09/20	STL SOP-00050	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	3	2016/09/23	2016/09/29		
Turbidité*	3	N/A	2016/09/15	STL SOP-00022	MA103-Tur. 1.0 R5 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144651-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2196987
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B663026
Reçu: 2016/09/15, 08:00

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY8530	CY8531	CY8532		
Date d'échantillonnage		2016/09/13 10:30	2016/09/13 12:30	2016/09/13 14:30		
# Bordereau		144651-02	144651-02	144651-02		
	Unités	LAC AUX PIERRES	PETIT LAC AUX PIERRES	HALDE A STERILE-AVAL	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS						
2,4-Diméthylphénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,4-Dinitrophénol	ug/L	<10	<10	<10	10	1664421
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	<10	<10	<10	10	1664421
4-Nitrophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
Phénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
3-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
4-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,3-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,6-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
3,4-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
3,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
Pentachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
2-Nitrophénol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
o-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
m-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
p-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	1	1664421
Récupération des Surrogates (%)						
D6-Phénol	%	96	95	89	N/A	1664421
Tribromophénol-2,4,6	%	104	104	103	N/A	1664421
Trifluoro-m-crésol	%	96	91	88	N/A	1664421

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY8530	CY8531	CY8532		
Date d'échantillonnage		2016/09/13 10:30	2016/09/13 12:30	2016/09/13 14:30		
# Bordereau		144651-02	144651-02	144651-02		
	Unités	**LAC AUX PIERRES**	**PETIT LAC AUX PIERRES**	**HALDE A STERILE-AVAL**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1665339
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	82	69	59	N/A	1665339

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY8530	CY8531	CY8532	CY8533		
Date d'échantillonnage		2016/09/13 10:30	2016/09/13 12:30	2016/09/13 14:30	2016/09/13 14:30		
# Bordereau		144651-02	144651-02	144651-02	144651-02		
	Unités	LAC AUX PIERRES	PETIT LAC AUX PIERRES	HALDE A STERILE-AVAL	BLANC	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	40	77	79	<0.5	0.5	1668798
Antimoine (Sb)	ug/L	0.019	0.023	0.020	<0.005	0.005	1668798
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1668798
Arsenic (As)	ug/L	<0.08	<0.08	0.11	<0.08	0.08	1668798
Baryum (Ba)	ug/L	6.2	7.2	13	<0.03	0.03	1668798
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1668798
Bismuth (Bi)	ug/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.009	1668798
Bore (B)	ug/L	3.4	3.5	3.3	<0.3	0.3	1668798
Cadmium (Cd)	ug/L	0.009	<0.006	0.008	<0.006	0.006	1668798
Calcium (Ca)	ug/L	1200	1400	5400	<20	20	1668798
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	<0.04	0.15	<0.04	0.04	1668798
Cobalt (Co)	ug/L	0.043	0.074	0.089	<0.008	0.008	1668798
Cuivre (Cu)	ug/L	0.24	0.15	0.30	<0.05	0.05	1668798
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1668798
Fer (Fe)	ug/L	77	360	300	0.8	0.5	1668798
Lithium (Li)	ug/L	0.2	0.2	0.6	<0.1	0.1	1668798
Magnésium (Mg)	ug/L	300	370	1600	<10	10	1668798
Manganèse (Mn)	ug/L	7.8	5.7	15	0.04	0.03	1668798
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	<0.002	0.005	0.003	0.002	1668798
Molybdène (Mo)	ug/L	0.04	0.02	0.29	0.03	0.01	1668798
Nickel (Ni)	ug/L	0.23	0.16	0.59	<0.03	0.03	1668798
Plomb (Pb)	ug/L	0.05	0.19	0.06	<0.01	0.01	1668798
Potassium (K)	ug/L	110	110	660	<10	10	1668798
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1668798
Sodium (Na)	ug/L	430	440	1700	<10	10	1668798
Strontium (Sr)	ug/L	9.9	11	38	<0.04	0.04	1668798
Tellure (Te)	ug/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	1668798
Thallium (Tl)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1668798
Thorium (Th)	ug/L	0.006	0.008	0.015	<0.004	0.004	1668798
Titane (Ti)	ug/L	<0.4	1.0	2.2	<0.4	0.4	1668798
Vanadium (V)	ug/L	0.12	0.18	0.41	<0.05	0.05	1668798
Zinc (Zn)	ug/L	2.5	1.8	1.6	<0.5	0.5	1668798
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	4300	5000	20000	<40	40	1668798

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY8530	CY8530		CY8531		
Date d'échantillonnage		2016/09/13 10:30	2016/09/13 10:30		2016/09/13 12:30		
# Bordereau		144651-02	144651-02		144651-02		
	Unités	LAC AUX PIERRES	LAC AUX PIERRES Dup. de Lab.	LDR	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	<0.02	0.02	1665250
Carbone organique dissous	mg/L	6.4	N/A	0.2	8.2	0.2	1664184
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	<0.003	0.003	<0.003	0.003	1664820
Fluorure (F)	mg/L	0.03	N/A	0.01	0.04	0.01	1664461
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.04	N/A	0.02	<0.02	0.02	1665795
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.04	N/A	0.02	<0.02	0.02	1665795
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	<0.02	0.02	1665795
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	0.002	1665877
Turbidité	NTU	1.7	N/A	0.1	0.9	0.1	1664402
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	5	N/A	1	4	1	1664043
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	N/A	0.1	<0.1	0.1	1665799
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	5	N/A	1	4	1	1664043
Chlorures (Cl)	mg/L	0.22	N/A	0.05	0.06	0.05	1665799
Sulfates (SO4)	mg/L	2.6	N/A	0.5	0.8	0.5	1665799
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.4	N/A	0.2	2.0	0.3	1665745
Solides dissous totaux	mg/L	<10	N/A	10	<10	10	1665744

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY8532		
Date d'échantillonnage		2016/09/13 14:30		
# Bordereau		144651-02		
	Unités	**HALDE A STERILE-AVAL**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	0.02	1665250
Carbone organique dissous	mg/L	7.9	0.2	1664184
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	1664820
Fluorure (F)	mg/L	0.07	0.01	1664461
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.03	0.02	1665795
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.03	0.02	1665795
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	1665795
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	0.002	1665877
Turbidité	NTU	0.8	0.1	1664402
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	17	1	1664043
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	0.1	1665799
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	17	1	1664043
Chlorures (Cl)	mg/L	0.21	0.05	1665799
Sulfates (SO4)	mg/L	4.7	0.5	1665799
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.6	0.2	1665745
Solides dissous totaux	mg/L	42	10	1665744

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY8530	CY8531	CY8532	
Date d'échantillonnage		2016/09/13 10:30	2016/09/13 12:30	2016/09/13 14:30	
# Bordereau		144651-02	144651-02	144651-02	
	Unités	**LAC AUX PIERRES**	**PETIT LAC AUX PIERRES**	**HALDE A STERILE-AVAL**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	1.0	0	1664356

Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse de fluorure à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1664043	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/15		102	%
1664043	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/15	<1		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2016/09/15	<1		mg/L
1664184	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/16		100	%
1664184	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/16	<0.2		mg/L
1664402	HLU	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/15		100	%
1664402	HLU	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/15	<0.1		NTU
1664421	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2016/09/16		111	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/16		104	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/16		100	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/16		96	%
			4-Nitrophénol	2016/09/16		100	%
			Phénol	2016/09/16		104	%
			2-Chlorophénol	2016/09/16		93	%
			3-Chlorophénol	2016/09/16		97	%
			4-Chlorophénol	2016/09/16		99	%
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/16		97	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/16		94	%
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/16		93	%
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/16		94	%
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/16		97	%
			Pentachlorophénol	2016/09/16		91	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/16		100	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/16		95	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/16		101	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/16		92	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/16		90	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/16		91	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/16		100	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/16		89	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/16		97	%
			2-Nitrophénol	2016/09/16		91	%
			o-Crésol	2016/09/16		99	%
			m-Crésol	2016/09/16		104	%
			p-Crésol	2016/09/16		105	%
1664421	MA1	Blanc fortifié DUP	D6-Phénol	2016/09/16		108	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/16		105	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/16		101	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/16		98	%
			4-Nitrophénol	2016/09/16		97	%
			Phénol	2016/09/16		103	%
			2-Chlorophénol	2016/09/16		93	%
			3-Chlorophénol	2016/09/16		97	%
			4-Chlorophénol	2016/09/16		99	%
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/16		98	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/16		95	%
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/16		94	%
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/16		95	%
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/16		98	%
			Pentachlorophénol	2016/09/16		92	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/16		103	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/16		96	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/16		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/16		94	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/16		91	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/16		93	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/16		102	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/16		90	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/16		98	%
			2-Nitrophénol	2016/09/16		89	%
			o-Crésol	2016/09/16		98	%
			m-Crésol	2016/09/16		103	%
			p-Crésol	2016/09/16		104	%
1664421	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2016/09/16		106	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/16		105	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/16		100	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2016/09/16	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2016/09/16	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			Phénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2-Chlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			3-Chlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			4-Chlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			Pentachlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			2-Nitrophénol	2016/09/16	<1		ug/L
			o-Crésol	2016/09/16	<1		ug/L
			m-Crésol	2016/09/16	<1		ug/L
			p-Crésol	2016/09/16	<1		ug/L
1664461	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/21		104	%
1664461	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/21	<0.01		mg/L
1664820	MH1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/19		92	%
1664820	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/19		107	%
1664820	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/19	<0.003		mg/L
1665250	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/20		101	%
1665250	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/20	<0.02		mg/L
1665339	VA2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/21		88	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/21		109	%
1665339	VA2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/21		83	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/21	<100		ug/L
1665744	MBU	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/20		100	%
1665744	MBU	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2016/09/20		97	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1665744	MBU	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/20	<10		mg/L
1665745	MBU	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/20		100	%
1665745	MBU	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/20	<0.2		mg/L
1665795	JL1	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/22		105	%
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/22		108	%
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/22		102	%
1665795	JL1	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/22	<0.02		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/22	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/22	<0.02		mg/L
1665799	JL1	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2016/09/22		106	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/22		105	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/22		105	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/22		108	%
1665799	JL1	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/22	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/22	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/22	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/22	<0.5		mg/L
1665877	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/20		101	%
1665877	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/20		100	%
1665877	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/20	<0.002		mg/L
1668798	KQ	Échantillon fortifié [CY8531-09]	Aluminium (Al)	2016/09/27		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/27		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/27		100	%
			Arsenic (As)	2016/09/27		104	%
			Baryum (Ba)	2016/09/27		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/27		89	%
			Bismuth (Bi)	2016/09/27		94	%
			Bore (B)	2016/09/27		87	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/27		99	%
			Calcium (Ca)	2016/09/27		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/27		86	%
			Cobalt (Co)	2016/09/27		94	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/27		99	%
			Etain (Sn)	2016/09/27		101	%
			Fer (Fe)	2016/09/27		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/27		93	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/27		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/27		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/27		98	%
			Nickel (Ni)	2016/09/27		111	%
			Plomb (Pb)	2016/09/27		97	%
			Potassium (K)	2016/09/27		97	%
			Sélénium (Se)	2016/09/27		101	%
			Sodium (Na)	2016/09/27		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/27		NC	%
			Tellure (Te)	2016/09/27		80	%
			Thallium (Tl)	2016/09/27		109	%
			Thorium (Th)	2016/09/27		71 (1)	%
			Titane (Ti)	2016/09/27		102	%
			Vanadium (V)	2016/09/27		97	%
			Zinc (Zn)	2016/09/27		102	%
1668798	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/26		103	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Antimoine (Sb)	2016/09/26		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/26		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/26		98	%
			Baryum (Ba)	2016/09/26		100	%
			Béryllium (Be)	2016/09/26		93	%
			Bismuth (Bi)	2016/09/26		94	%
			Bore (B)	2016/09/26		88	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/26		99	%
			Calcium (Ca)	2016/09/26		99	%
			Chrome (Cr)	2016/09/26		97	%
			Cobalt (Co)	2016/09/26		100	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/26		102	%
			Etain (Sn)	2016/09/26		101	%
			Fer (Fe)	2016/09/26		93	%
			Lithium (Li)	2016/09/26		89	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/26		99	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/26		106	%
			Mercure (Hg)	2016/09/26		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/26		101	%
			Nickel (Ni)	2016/09/26		97	%
			Plomb (Pb)	2016/09/26		95	%
			Potassium (K)	2016/09/26		99	%
			Sélénium (Se)	2016/09/26		96	%
			Sodium (Na)	2016/09/26		95	%
			Strontium (Sr)	2016/09/26		107	%
			Tellure (Te)	2016/09/26		88	%
			Thallium (Tl)	2016/09/26		107	%
			Thorium (Th)	2016/09/26		95	%
			Titane (Ti)	2016/09/26		109	%
			Vanadium (V)	2016/09/26		95	%
			Zinc (Zn)	2016/09/26		95	%
1668798	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/26	<0.005		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/26	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/26	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/26	<0.01		ug/L
			Bismuth (Bi)	2016/09/26	<0.009		ug/L
			Bore (B)	2016/09/26	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/26	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/26	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/26	<0.04		ug/L
			Cobalt (Co)	2016/09/26	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/26	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/26	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/26	0.004, LDR=0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/26	0.06, LDR=0.01		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Nickel (Ni)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/26	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/26	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/26	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/26	<0.04		ug/L
			Tellure (Te)	2016/09/26	<0.005		ug/L
			Thallium (Tl)	2016/09/26	<0.01		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/26	<0.004		ug/L
			Titane (Ti)	2016/09/26	<0.4		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/26	<40		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



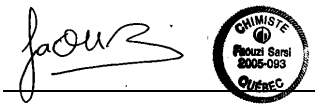
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Christian Guiang, B.Sc., Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



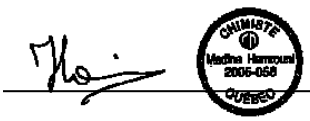
Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste

Julie Fortin

Julie Fortin, Microbiologiste B.Sc., Analyste 2



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

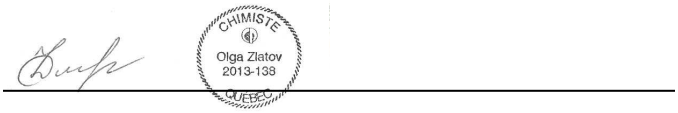
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663026
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Olga Zlatov Polevoi

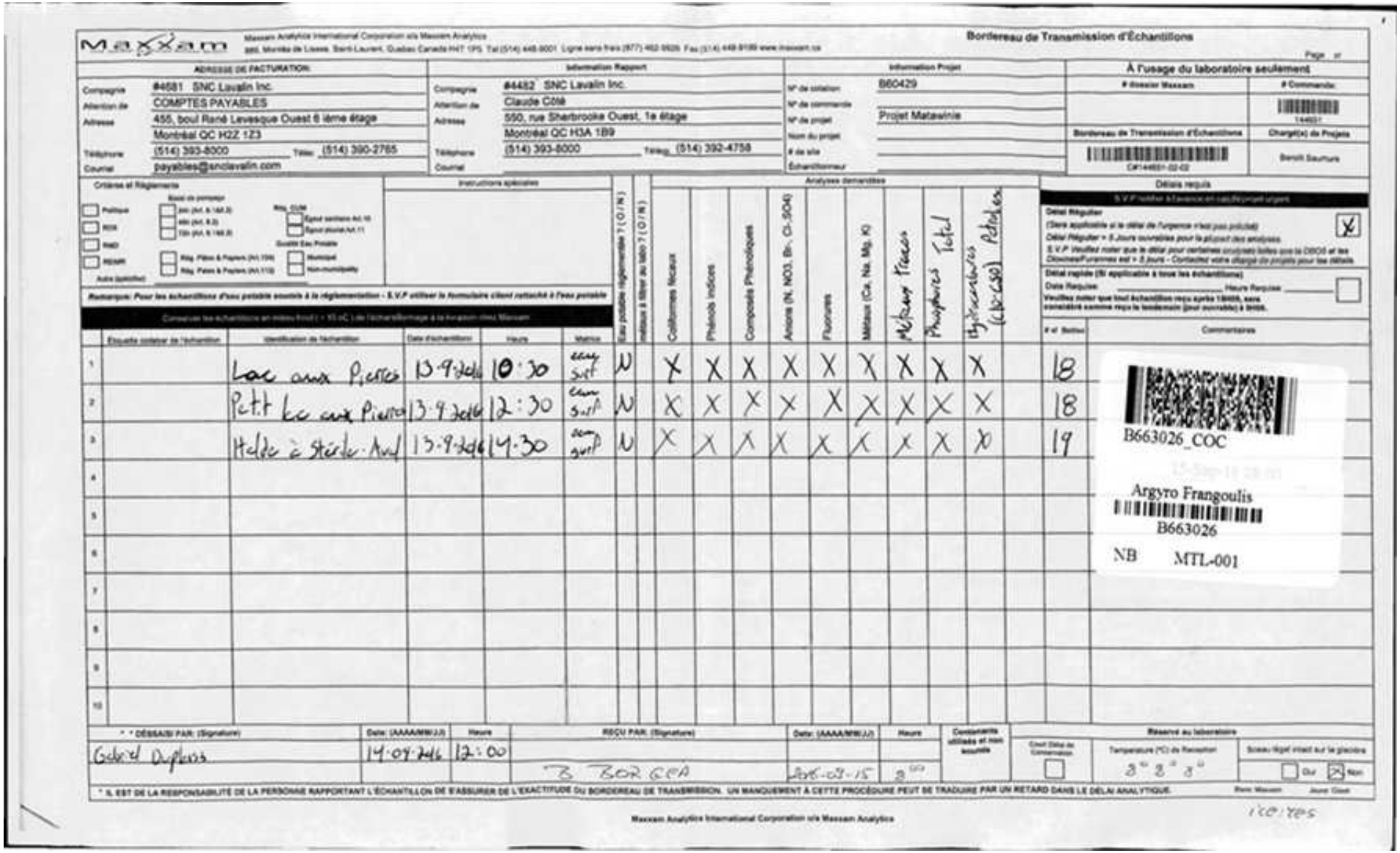


Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-8001 Ligne sans frais (877) 462-9629 Fax (514) 448-9169 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de soumission	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144831
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Télec: (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Télécp: (514) 392-4758	# de site		C#144831-02-02	Benoît Sauriure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements: Potable; Base de pompage: Azo (Art. 9.1&2), Mtb (Art. 9.3), Tbh (Art. 9.1&2.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable: Municipal, Non-municipalité; RDS; RMD; RESAM; Autre (spécifier); Rég. Pâtes & Papiers (Art.139); Rég. Pâtes & Papiers (Art.113)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

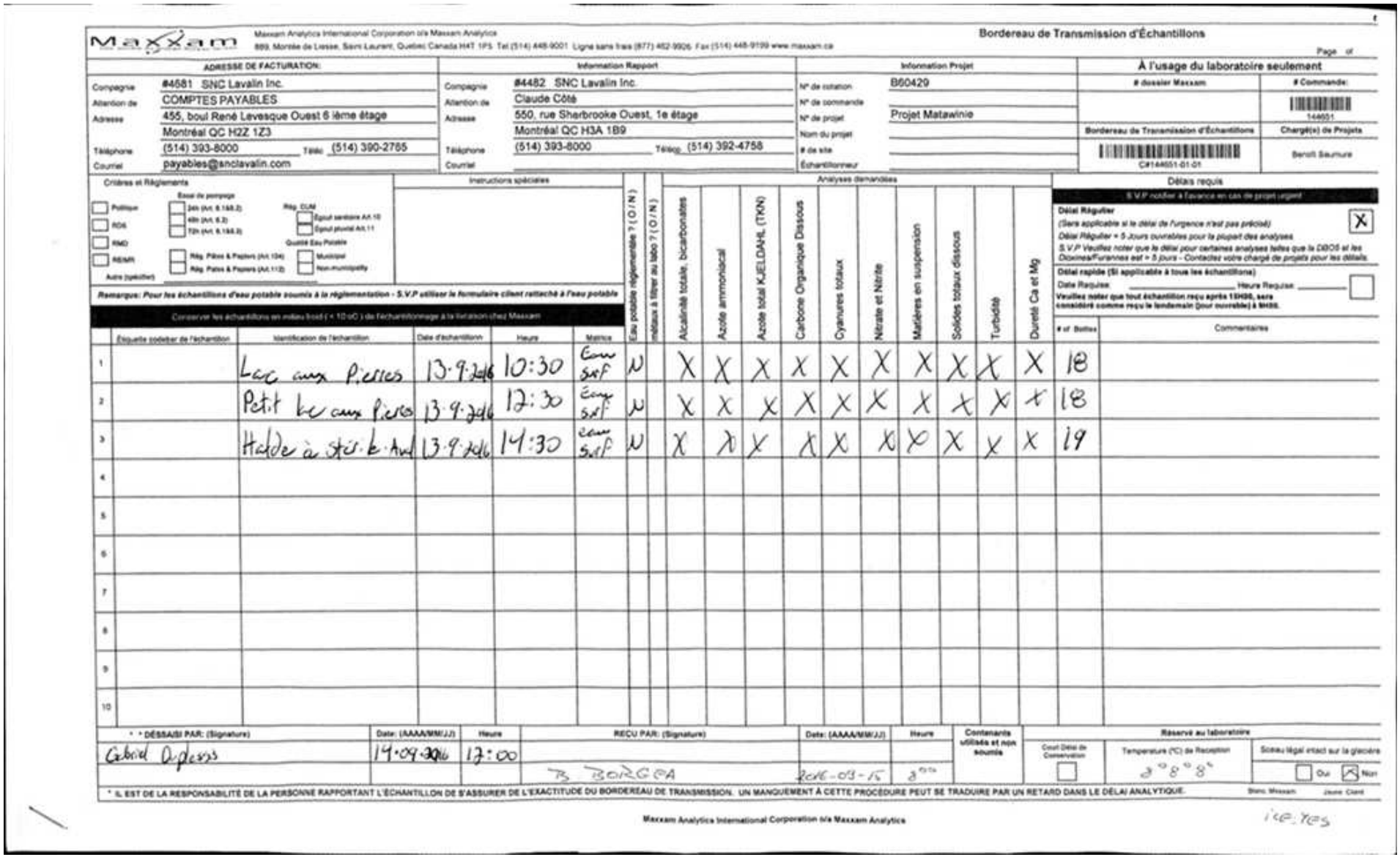
	Étiquette colleur de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Coliformes fécaux	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (N, NO3, Br-, Cl-,SO4)	Fluorures	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Nitrites Nitrates	Phosphores Total	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	# of Bottles	Commentaires
1		Lac aux Pierres	13-9-2016	10:30	eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Pt.t Lac aux Pierres	13-9-2016	12:30	eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3		Hâble à Sterle-Nord	13-9-2016	14:30	eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

B663026_COC
Argyro Frangoulis
B663026
NB MTL-001

* * DÉSIGNÉ PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau intact sur le glacière
Gabriel Duplessis	14-09-2016	12:00	B BORGEA	2016-09-15	8 GFA			3° 3° 3°	Oui Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-9926 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4581 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande: 144651
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(s) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758	# de site		C#144651-01-01	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Réglements: ☐ Politique ☐ RQA ☐ RMD ☐ REMR ☐ Autre (spécifier) — Eaux de piscine: ☐ 24h (Art. 6.1&8.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&8.3) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.134) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Nitrate et Nitrite	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	# of Bottles	Commentaires
1		Lac aux Pierres	13-9-2016	10:30	Eau SNF	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Petit lac aux Pierres	13-9-2016	12:30	Eau SNF	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3		Halde à stér. k-Ant	13-9-2016	14:30	eau SNF	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X
(Sans applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à toute les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H30, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H30.

* * DÉSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Gabriel Duplessis	14-09-2016	17:00	B BERGEA	2016-09-15	8h00	

Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation ☐ — Température (°C) de Réception 3°8°8° — Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☒ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE. Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

ICP: Yes

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: LB663026
Votre # bordereau: 08427481

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2016/09/22
Report #: R2266844
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B681584
Reçu: 2016/09/20, 10:40

Matrice: SURFACE WATER
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' Extrait	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Nitrogen (Total)	3	2016/09/21	2016/09/22	BBY6SOP-00016	
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	3	N/A	2016/09/21	BBY6SOP-00010	
TKN (Calc. TN, N/N) total	3	N/A	2016/09/22	BBY WI-00033	

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

* Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Graham Rudkin,
Courriel: GRudkin@maxxam.ca
Téléphone (604)638-5926 Ext:5926

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B681584
Date du rapport: 2016/09/22

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663026

RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SURFACE WATER

ID Maxxam		PO0359	PO0360	PO0361		
Date d'échantillonnage		2016/09/13 10:30	2016/09/13 12:30	2016/09/13 14:30		
# Bordereau		08427481	08427481	08427481		
	Unites	**LAC AUX PIERRES (CY8530)**	**PETIT AUX PIERRES (CY8531)**	**HALDE A STERILE-AVAL (CY8532)**	**LDR**	**Lot CQ**
Kjeldahl Nitrogen (Calc) Total	mg/L	0.275	0.401	0.260	0.020	8403918
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.038	<0.020	0.066	0.020	8407839
Nitrogen (N) Total	mg/L	0.312	0.401	0.326	0.020	8406398
LDR = limite de détection rapportée						

Dossier Maxxam: B681584
Date du rapport: 2016/09/22

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663026

REMARQUES GÉNÉRALES

Chaque température est la moyenne de trois mesures prises dans la glacière lors de la réception.

Package 1	5.7°C

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B681584
Date du rapport: 2016/09/22

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663026

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Rec	Unites	Limites CQ
8406398	DC6	Échantillon fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/22		NC	%	80 - 120
8406398	DC6	Blanc fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/22		97	%	80 - 120
8406398	DC6	Blanc de méthode	Nitrogen (N) Total	2016/09/22	<0.020		mg/L	
8406398	DC6	RPD	Nitrogen (N) Total	2016/09/22	2.5		%	20
8407839	IW1	Blanc fortifié	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/21		101	%	80 - 120
8407839	IW1	Blanc de méthode	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/21	<0.020		mg/L	

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B681584
Date du rapport: 2016/09/22

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663026

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Rob Reinert

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Centre d'expertise
en analyse
environnementale
Québec

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

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 16 septembre 2016
Numéro de dossier: Q091676
Bon de commande: B663026
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q091676-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 13 septembre 2016
Description de l'échantillon: CY8530-10R
Description de prélèvement: Lac aux Pierres
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 27 septembre 2016	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	5,7	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q091676-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 13 septembre 2016
Description de l'échantillon: CY8531-10R
Description de prélèvement: Petit Lac aux Pierres
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 27 septembre 2016	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	10,6	µg/l	0,6

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

Version 1 (1106359)

Numéro de l'échantillon : Q091676-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 13 septembre 2016
Description de l'échantillon: CY8532-10R
Description de prélèvement: Halde à Sterile-aval
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 27 septembre 2016	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	62,2	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 29 septembre 2016**

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

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1106359)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#144551-01-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/30
Rapport: R2197791
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B663431
Reçu: 2016/09/16, 08:15

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	2	N/A	2016/09/16	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2016/09/17	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2016/09/20	2016/09/21	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	2	2016/09/21	2016/09/21	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	2	N/A	2016/09/16	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	2	2016/09/16	2016/09/17	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (5)***	2	N/A	2016/09/21	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	2	2016/09/21	2016/09/21	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2016/09/21	2016/09/22	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2016/09/22	2016/09/27	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	2	2016/09/26	2016/09/27	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal*	2	N/A	2016/09/21	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2016/09/17	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	2	2016/09/21	2016/09/21	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	2	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	2	2016/09/21	2016/09/21	STL SOP-00050	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	2	2016/09/23	2016/09/27		
Turbidité*	2	N/A	2016/09/16	STL SOP-00022	MA103-Tur. 1.0 R5 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#144551-01-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/30
Rapport: R2197791
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B663431
Reçu: 2016/09/16, 08:15

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ0953	CZ0954		
Date d'échantillonnage		2016/09/15 09:30	2016/09/15 09:30		
# Bordereau		C#144551-01-01	C#144551-01-01		
	Unités	**LAC TRÈFLE**	**LAC TRÈFLE-DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	100	1665732
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	93	91	N/A	1665732

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ0953		CZ0954		
Date d'échantillonnage		2016/09/15 09:30		2016/09/15 09:30		
# Bordereau		C#144551-01-01		C#144551-01-01		
	Unités	LAC TRÈFLE	Lot CQ	LAC TRÈFLE-DUP	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	ug/L	12	1668798	12	0.5	1668798
Antimoine (Sb)	ug/L	0.026	1668798	0.025	0.005	1668798
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	1668798	<0.003	0.003	1668798
Arsenic (As)	ug/L	<0.08	1668798	<0.08	0.08	1668798
Baryum (Ba)	ug/L	6.4	1668798	6.6	0.03	1668798
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	1668798	<0.01	0.01	1668798
Bore (B)	ug/L	2.7	1668798	2.7	0.3	1668798
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.006	1668798	<0.006	0.006	1668798
Calcium (Ca)	mg/L	3.3	1666921	2.9	0.5	1666353
Calcium (Ca)	ug/L	3200	1668798	3300	20	1668798
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	1668798	0.04	0.04	1668798
Cobalt (Co)	ug/L	0.012	1668798	0.012	0.008	1668798
Cuivre (Cu)	ug/L	0.22	1668798	0.20	0.05	1668798
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	11	1666921	11	1	1666353
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	1668798	<0.05	0.05	1668798
Fer (Fe)	ug/L	24	1668798	22	0.5	1668798
Lithium (Li)	ug/L	0.2	1668798	0.3	0.1	1668798
Magnésium (Mg)	mg/L	0.8	1666921	0.8	0.5	1666353
Magnésium (Mg)	ug/L	720	1668798	740	10	1668798
Manganèse (Mn)	ug/L	7.4	1668798	7.3	0.03	1668798
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	1668798	<0.002	0.002	1668798
Molybdène (Mo)	ug/L	0.07	1668798	0.07	0.01	1668798
Nickel (Ni)	ug/L	0.14	1668798	0.14	0.03	1668798
Plomb (Pb)	ug/L	<0.01	1668798	0.02	0.01	1668798
Potassium (K)	ug/L	370	1668798	380	10	1668798
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	1668798	<0.05	0.05	1668798
Sodium (Na)	ug/L	770	1668798	780	10	1668798
Strontium (Sr)	ug/L	18	1668798	19	0.04	1668798
Thorium (Th)	ug/L	0.005	1668798	<0.004	0.004	1668798
Vanadium (V)	ug/L	<0.05	1668798	<0.05	0.05	1668798
Zinc (Zn)	ug/L	<0.5	1668798	<0.5	0.5	1668798
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	11000	1668798	11000	40	1668798

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ0953	CZ0954		
Date d'échantillonnage		2016/09/15 09:30	2016/09/15 09:30		
# Bordereau		C#144551-01-01	C#144551-01-01		
	Unités	**LAC TRÈFLE**	**LAC TRÈFLE-DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	<0.02	0.02	1666448
Carbone organique dissous	mg/L	4.0	4.0	0.2	1664851
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	<0.003	0.003	1666521
Fluorure (F)	mg/L	0.03	0.03	0.01	1665274
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.04	0.04	0.02	1664880
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.04	0.04	0.02	1664880
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	<0.02	0.02	1664880
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	<0.002	0.002	1666451
Turbidité	NTU	0.6	0.5	0.1	1664741
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	10	9	1	1664734
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	<0.1	0.1	1664881
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	10	9	1	1664734
Chlorures (Cl)	mg/L	0.25	0.27	0.05	1664881
Sulfates (SO4)	mg/L	3.4	3.3	0.5	1664881
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.0	0.7	0.2	1666350
Solides dissous totaux	mg/L	<10	11	10	1666335

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ0953	CZ0954	
Date d'échantillonnage		2016/09/15 09:30	2016/09/15 09:30	
# Bordereau		C#144551-01-01	C#144551-01-01	
	Unités	**LAC TRÈFLE**	**LAC TRÈFLE-DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	0	1664764
Lot CQ = Lot contrôle qualité				

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse de fluorure à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1664734	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/16		103	%
1664734	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/16	<1		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2016/09/16	<1		mg/L
1664741	MLI	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/16		100	%
1664741	MLI	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/16	0.1, LDR=0.1		NTU
1664851	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/17		100	%
1664851	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/17	<0.2		mg/L
1664880	VB	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/17		107	%
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/17		109	%
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/17		104	%
1664880	VB	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/17	<0.02		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/17	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/17	<0.02		mg/L
1664881	VB	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2016/09/17		107	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/17		105	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/17		108	%
1664881	VB	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/17	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/17	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/17	<0.5		mg/L
1665274	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/21		104	%
1665274	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/21	<0.01		mg/L
1665732	VA2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/21		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/21		85	%
1665732	VA2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/21		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/21	<100		ug/L
1666335	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/21		92	%
1666335	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2016/09/21		97	%
1666335	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/21	<10		mg/L
1666350	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/21		101	%
1666350	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/21	<0.2		mg/L
1666353	LD4	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2016/09/22		105	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/22		99	%
1666353	LD4	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2016/09/22	<0.5		mg/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/22	<1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/22	<0.5		mg/L
1666448	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/21		107	%
1666448	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/21	<0.02		mg/L
1666451	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/21		104	%
1666451	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/21		101	%
1666451	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/21	<0.002		mg/L
1666521	MH1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/21		93	%
1666521	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/21		98	%
1666521	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/21	<0.003		mg/L
1666921	LD4	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2016/09/26		107	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/26		101	%
1666921	LD4	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2016/09/26	<0.5		mg/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/26	<1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/26	<0.5		mg/L
1668798	KQ	Échantillon fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/27		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/27		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/27		100	%
			Arsenic (As)	2016/09/27		104	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Baryum (Ba)	2016/09/27		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/27		89	%
			Bore (B)	2016/09/27		87	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/27		99	%
			Calcium (Ca)	2016/09/27		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/27		86	%
			Cobalt (Co)	2016/09/27		94	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/27		99	%
			Etain (Sn)	2016/09/27		101	%
			Fer (Fe)	2016/09/27		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/27		93	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/27		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/27		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/27		98	%
			Nickel (Ni)	2016/09/27		111	%
			Plomb (Pb)	2016/09/27		97	%
			Potassium (K)	2016/09/27		97	%
			Sélénium (Se)	2016/09/27		101	%
			Sodium (Na)	2016/09/27		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/27		NC	%
			Thorium (Th)	2016/09/27		71 (1)	%
			Vanadium (V)	2016/09/27		97	%
			Zinc (Zn)	2016/09/27		102	%
1668798	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/26		103	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/26		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/26		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/26		98	%
			Baryum (Ba)	2016/09/26		100	%
			Béryllium (Be)	2016/09/26		93	%
			Bore (B)	2016/09/26		88	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/26		99	%
			Calcium (Ca)	2016/09/26		99	%
			Chrome (Cr)	2016/09/26		97	%
			Cobalt (Co)	2016/09/26		100	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/26		102	%
			Etain (Sn)	2016/09/26		101	%
			Fer (Fe)	2016/09/26		93	%
			Lithium (Li)	2016/09/26		89	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/26		99	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/26		106	%
			Mercure (Hg)	2016/09/26		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/26		101	%
			Nickel (Ni)	2016/09/26		97	%
			Plomb (Pb)	2016/09/26		95	%
			Potassium (K)	2016/09/26		99	%
			Sélénium (Se)	2016/09/26		96	%
			Sodium (Na)	2016/09/26		95	%
			Strontium (Sr)	2016/09/26		107	%
			Thorium (Th)	2016/09/26		95	%
			Vanadium (V)	2016/09/26		95	%
			Zinc (Zn)	2016/09/26		95	%
1668798	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/26	<0.005		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Argent (Ag)	2016/09/26	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/26	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/26	<0.01		ug/L
			Bore (B)	2016/09/26	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/26	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/26	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/26	<0.04		ug/L
			Cobalt (Co)	2016/09/26	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/26	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/26	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/26	0.004, LDR=0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/26	0.06, LDR=0.01		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/26	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/26	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/26	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/26	<0.04		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/26	<0.004		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/26	<40		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste

Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste

Julie Fortin, Microbiologiste B.Sc., Analyste 2

Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste

Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

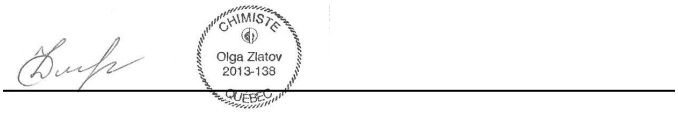
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663431
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Olga Zlatov Polevoi



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-9926 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande: 144931
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet			
Téléphone	(514) 393-8000 Télec (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Télécop (514) 392-4758	# de site		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur		C#144931-01-01	Benoit Saumure

Critères et Réglements

- Potable
- RSS
- RMD
- REAFIE
- Autre (spécifier)

Sous de perrogne: 24h (Art. 9.19A.2); 48h (Art. 9.2); 72h (Art. 9.19A.3)

Rég. DUM: Epuit saisonnier Art.10; Epuit journ Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal; Non-municipalité

Rég. Pâtes & Papiers (Art.124); Rég. Pâtes & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire ci/joint rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (1 à 10 oC) (de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam)

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P confirmer la disponibilité en cas de projet urgent

Délai Régulier X

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Coliformes/Fuarenes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à toute les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette sur/pour de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Filtrée au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Nitrate et Nitrite	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	# of Bottles	Commentaires
1		Lac Trèfle	15-9-2016	9:30	Eau Surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Lac Trèfle - Dup	15-9-2016	9:30	Eau Surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17	
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B663431_COC

* * DÉSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Gabriel Deflesnes	15-9-2016	11:30	TD BORGOA	16-09-16	815	

Réservé au laboratoire

Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
	7° 8° 3°	Oui Non

Blanc: Maxxam Jaune: Client

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

ice-705

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans Frais (877) 462-9926 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de soumission	B60429	# dossier Maxxam	# Commande: 144651
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(s) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Télec (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Télec (514) 392-4758	# de site		C#144651-02-02	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements: Potable; RO6; RMD; REMM; Autre (spécifier); Basé de pompage: Mix (Art. 8.168.2); 48h (Art. 8.3); 72h (Art. 8.168.2); Rég. CUM: Épuisé sanitaire Art. 10; Épuisé physique Art. 11; Qualité Eau Potable: Rég. Fibres & Paquets (Art. 10a); Rég. Fibres & Paquets (Art. 11b); Municipal; Non-municipalité

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Couverture des échantillons (température à l'échantillonnage à la réception) req. Maxxam

	Étiquette codeur de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Préleveur à filtrer au labo ? (O / N)	Coliformes fécaux	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (N, NO3, Br, Cl, SO4)	Fluorures	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux Traces	Phosphore total	Hydrocarbures (10-C50) pétrolier	# of Bottles	Commentaires
1		Lac Trèfle	15-9-2016	9:30	Eau de surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Lac Trèfle - Dup	15-9-2016	9:30	eau de surf	N		X		X	X	X	X	X	X	X	17	Manque la bouteille 1L en verre ambré.
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Dans applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) — X

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

* * DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Gabriel Duplessis	15-9-2016	11:00	B BERGEA	2016-09-16	8:15	

Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation ☐; Température (°C) de Réception: 7° 8° 8°; Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☒ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

ICE: YES

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: LB663431
Votre # bordereau: 08427482

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2016/09/23
Report #: R2267579
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B681579
Reçu: 2016/09/20, 10:40

Matrice: Eau
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' Extrait	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Nitrogen (Total)	2	2016/09/21	2016/09/22	BBY6SOP-00016	
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	2	N/A	2016/09/21	BBY6SOP-00010	
TKN (Calc. TN, N/N) total	2	N/A	2016/09/23	BBY WI-00033	

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

* Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Graham Rudkin,
Courriel: GRudkin@maxxam.ca
Téléphone (604)638-5926 Ext:5926

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B681579
Date du rapport: 2016/09/23

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663431

RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU

ID Maxxam		PO0338	PO0339		
Date d'échantillonnage		2016/09/15 09:30	2016/09/15 09:30		
# Bordereau		08427482	08427482		
	Unites	**LAC TREFLE (CZ0953)**	**LAC TREFLE-DUP (CZ0954)**	**LDR**	**Lot CQ**
Kjeldahl Nitrogen (Calc) Total	mg/L	0.201	0.205	0.020	8403918
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.036	0.035	0.020	8407995
Nitrogen (N) Total	mg/L	0.237	0.239	0.020	8406398
LDR = limite de détection rapportée					

Dossier Maxxam: B681579
Date du rapport: 2016/09/23

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663431

REMARQUES GÉNÉRALES

Chaque température est la moyenne de trois mesures prises dans la glacière lors de la réception.

Package 1	5.7°C

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B681579
Date du rapport: 2016/09/23

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663431

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Rec	Unites	Limites CQ
8406398	DC6	Échantillon fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/22		NC	%	80 - 120
8406398	DC6	Blanc fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/22		97	%	80 - 120
8406398	DC6	Blanc de méthode	Nitrogen (N) Total	2016/09/22	<0.020		mg/L	
8406398	DC6	RPD	Nitrogen (N) Total	2016/09/22	2.5		%	20
8407995	IW1	Échantillon fortifié	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/21		101	%	80 - 120
8407995	IW1	Blanc fortifié	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/21		101	%	80 - 120
8407995	IW1	Blanc de méthode	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/21	<0.020		mg/L	
8407995	IW1	RPD	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/21	NC		%	25

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

NC (RPD des duplicatas) : La RPD des duplicatas n'a pu être calculée. La concentration dans l'échantillon et/ou le duplicata était insuffisante pour permettre un calcul fiable (l'un des échantillons ou les deux < 5x LDR)

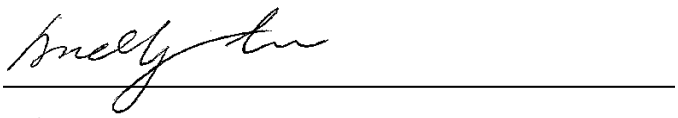
Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B681579
Date du rapport: 2016/09/23

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB663431

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Andy Lu

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Centre d'expertise
en analyse
environnementale
Québec

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

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 20 septembre 2016
Numéro de dossier: Q091766
Bon de commande: B663431
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q091766-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 15 septembre 2016
Description de l'échantillon: CZ0953-14R
Description de prélèvement: Lac Trèfle
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	2,6	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q091766-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 15 septembre 2016
Description de l'échantillon: CZ0954-14R
Description de prélèvement: Lac Trèfle-Dup
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	2,9	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 29 septembre 2016**

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

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1106357)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#144656-01-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/10/01
Rapport: R2197990
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B664642
Reçu: 2016/09/21, 08:00

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/26	2016/09/27	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux*	1	2016/09/28	2016/09/30	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
pH*	1	2016/09/22	2016/09/22	STL SOP-00016	MA100 - pH 1.1 R3 m
Soufre*	1	N/A	2016/09/26	STL SOP-00028	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total (1)	1	N/A	N/A		

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ6247		
Date d'échantillonnage					2016/09/20 10:00		
# Bordereau					C#144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC TRAVERS**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	94	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	**550**	100	1668639
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	**-**	-	-	94	N/A	1668639

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ6247	CZ6247	CZ6247		
Date d'échantillonnage					2016/09/20 10:00	2016/09/20 10:00	2016/09/20 10:00		
# Bordereau					C#144656-01-01	C#144656-01-01	C#144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC TRAVERS	LAC TRAVERS Dup. de Lab.	LAC TRAVERS Dup. de Lab. 2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	94	94	94	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	13000	7400 (1)	8100 (1)	20	1669617
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	<2	2	1669617
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	<2	2	1669617
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	150	87 (1)	93 (1)	5	1669617
Béryllium (Be)	mg/kg	**-**	-	-	0.7	<0.5	<0.5	0.5	1669617
Bore (B)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1669617
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	**1.6**	0.9	1.0 (1)	0.2	1669617
Calcium (Ca)	mg/kg	**-**	-	-	3500	2000 (1)	2300 (1)	30	1669617
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	13	8	9 (1)	2	1669617
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	17	10 (1)	11 (1)	1	1669617
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	**27**	**16 (1)**	**17 (1)**	2	1669617
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	<5	<5	5	1669617
Fer (Fe)	mg/kg	**-**	-	-	44000	25000 (1)	27000 (1)	10	1669617
Lithium (Li)	mg/kg	**-**	-	-	<10	<10	<10	10	1669617
Magnésium (Mg)	mg/kg	**-**	-	-	420	250 (1)	290 (1)	10	1669617
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	**880**	510 (1)	560 (1)	2	1669617
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	2	<2	<2	2	1669617
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	13	8 (1)	9 (1)	1	1669617
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	0.20	0.16	0.15	0.05	1669617
Phosphore total	mg/kg	**-**	-	-	2100	1200 (1)	1300 (1)	20	1669617
Potassium (K)	mg/kg	**-**	-	-	240	140	170	50	1669617
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	**130**	**78 (1)**	**84 (1)**	5	1669617
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (2)**	**<10 (2)**	**<10 (2)**	10	1669617
Sodium (Na)	mg/kg	**-**	-	-	44	27	33	10	1669617
Strontium (Sr)	mg/kg	**-**	-	-	30	18	20	10	1669617
Vanadium (V)	mg/kg	**-**	-	-	54	32 (1)	35 (1)	5	1669617
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	**170**	100 (1)	110 (1)	5	1669617

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse
(2) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ6247		
Date d'échantillonnage					2016/09/20 10:00		
# Bordereau					C#144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC TRAVERS**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	94	N/A	N/A
CONVENTIONNELS							
pH	pH	-	-	-	6.87	N/A	1666999
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	1.3	0.01	1668453

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'échantillon CZ6247-01 n'est pas homogène, donc les résultats de tous les duplicatas sont présentés dans le tableau ci-dessus.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1666999	LD2	MRC	pH	2016/09/22		100	%
1666999	LD2	Blanc fortifié	pH	2016/09/22		102	%
1668453	DKH	MRC	Soufre (S)	2016/09/26		102	%
1668453	DKH	Blanc de méthode	Soufre (S)	2016/09/26	<0.01		% g/g
1668639	VA2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/27		100	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/27		89	%
1668639	VA2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/27		102	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/27	<100		mg/kg
1669617	KK	Échantillon fortifié [CZ6247-01]	Aluminium (Al)	2016/09/30		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/30		64 (1)	%
			Argent (Ag)	2016/09/30		87	%
			Baryum (Ba)	2016/09/30		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/30		87	%
			Bore (B)	2016/09/30		87	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/30		89	%
			Calcium (Ca)	2016/09/30		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/30		83	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/30		81	%
			Cobalt (Co)	2016/09/30		NC	%
			Etain (Sn)	2016/09/30		89	%
			Fer (Fe)	2016/09/30		NC	%
			Lithium (Li)	2016/09/30		88	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/30		NC	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/30		NC	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/30		91	%
			Nickel (Ni)	2016/09/30		84	%
			Mercure (Hg)	2016/09/30		77	%
			Phosphore total	2016/09/30		NC	%
			Potassium (K)	2016/09/30		89	%
			Plomb (Pb)	2016/09/30		NC	%
			Sélénium (Se)	2016/09/30		87	%
			Sodium (Na)	2016/09/30		91	%
			Strontium (Sr)	2016/09/30		NC	%
			Vanadium (V)	2016/09/30		NC	%
			Zinc (Zn)	2016/09/30		NC	%
1669617	KK	MRC	Antimoine (Sb)	2016/09/30		85	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/30		135 (1)	%
			Chrome (Cr)	2016/09/30		115	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/30		113	%
			Cobalt (Co)	2016/09/30		121	%
			Fer (Fe)	2016/09/30		111	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/30		107	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/30		109	%
			Nickel (Ni)	2016/09/30		132 (1)	%
			Mercure (Hg)	2016/09/30		133 (1)	%
			Plomb (Pb)	2016/09/30		124	%
			Vanadium (V)	2016/09/30		103	%
			Zinc (Zn)	2016/09/30		110	%
1669617	KK	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/30		95	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/30		99	%
			Argent (Ag)	2016/09/30		96	%
			Baryum (Ba)	2016/09/30		99	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Béryllium (Be)	2016/09/30		95	%
			Bore (B)	2016/09/30		99	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/30		95	%
			Calcium (Ca)	2016/09/30		98	%
			Chrome (Cr)	2016/09/30		100	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/30		99	%
			Cobalt (Co)	2016/09/30		98	%
			Etain (Sn)	2016/09/30		102	%
			Fer (Fe)	2016/09/30		96	%
			Lithium (Li)	2016/09/30		95	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/30		95	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/30		102	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/30		98	%
			Nickel (Ni)	2016/09/30		99	%
			Mercure (Hg)	2016/09/30		105	%
			Phosphore total	2016/09/30		94	%
			Potassium (K)	2016/09/30		97	%
			Plomb (Pb)	2016/09/30		100	%
			Sélénium (Se)	2016/09/30		94	%
			Sodium (Na)	2016/09/30		97	%
			Strontium (Sr)	2016/09/30		99	%
			Vanadium (V)	2016/09/30		100	%
			Zinc (Zn)	2016/09/30		97	%
1669617	KK	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/30	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Argent (Ag)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Baryum (Ba)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Béryllium (Be)	2016/09/30	<0.5		mg/kg
			Bore (B)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2016/09/30	<0.2		mg/kg
			Calcium (Ca)	2016/09/30	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2016/09/30	<1		mg/kg
			Cobalt (Co)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Fer (Fe)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/09/30	<1		mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/09/30	<0.05		mg/kg
			Phosphore total	2016/09/30	<20		mg/kg
			Potassium (K)	2016/09/30	<50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Sélénium (Se)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Sodium (Na)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Strontium (Sr)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Vanadium (V)	2016/09/30	<5		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Zinc (Zn)	2016/09/30	<5		mg/kg

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

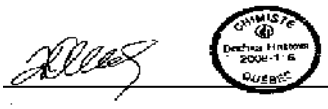
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

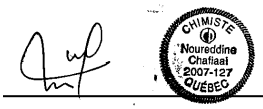
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



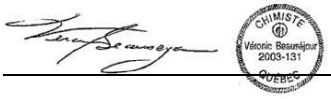
Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-8001 Ligne sans frais (877) 482-9929 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de soumission	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144656
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		C#144656-01-01	Benoit Sauriure
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc: (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc: (514) 392-4758	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements

Police: RQS / RMD / REMR / Autre (préciser)

Base de jarroquage: 249 (Art. 5.1&6.2) / 486 (Art. 6.2) / 720 (Art. 5.1&6.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.15 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipalité

Règ. Pâtes & Papiers (Art.109) / Règ. Pates & Papiers (Art.113)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette unidose de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux à filtrer au labo ? (O / N)	pH	Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be Bi Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Sr	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Carbone organique total	Métaux (P-tot, S total)							# of Bottles	Commentaires
1		Lac Travers	20-9-2016	10 h	sed	N		X	X	X	X	X							4	
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour le plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

B664642_COC

* DÉBARDÉ PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
							Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Gabriel Ogilvy	2016/09/20						☐	13, 13, 12 °	☐ Oui ☐ Non
			WD Jamie Dowdall	2016/09/21	08:30				

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

1 cx 4kg
dave - NO.

Maxxam
A Bureau Veritas Group Company

Your P.O. #: N/A
Your Project #: B664642
Your C.O.C. #: na

Attention:Benoit Saumure

Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2016/09/28
Report #: R4183487
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B6K3713
Received: 2016/09/22, 10:40

Sample Matrix: SEDIMENT
Samples Received: 1

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Reference
Total Organic Carbon in Soil	1	N/A	2016/09/28	CAM SOP-00468	BCMOE TOC Aug 2014

Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Ema Gitej, Senior Project Manager
Email: EGitej@maxxam.ca
Phone# (905)817-5829
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

RESULTS OF ANALYSES OF SEDIMENT

Maxxam ID		DCQ914			
Sampling Date		2016/09/20 10:00			
COC Number		na			
	UNITS	**CZ6247-LAC TRAVERS**	**RDL**	**MDL**	**QC Batch**
Inorganics					
Total Organic Carbon	mg/kg	230000	500	100	4678059

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

TEST SUMMARY

Maxxam ID: DCQ914
Sample ID: CZ6247-LAC TRAVERS
Matrix: SEDIMENT

Collected: 2016/09/20
Shipped:
Received: 2016/09/22

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4678059	N/A	2016/09/28	Godwin Okereke

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

QUALITY ASSURANCE REPORT

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

			Method Blank		RPD		QC Standard	
QC Batch	Parameter	Date	Value	UNITS	Value (%)	QC Limits	% Recovery	QC Limits
4678059	Total Organic Carbon	2016/09/28	<500	mg/kg	NC	35	112	75 - 125

QC Standard: A sample of known concentration prepared by an external agency under stringent conditions. Used as an independent check of method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Duplicate RPD): The duplicate RPD was not calculated. The concentration in the sample and/or duplicate was too low to permit a reliable RPD calculation (one or both samples < 5x RDL).

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

Cristina Carriere

Cristina Carriere, Scientific Services

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144651-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/10/07
Rapport: R2200819
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B664650
Reçu: 2016/09/21, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	1	N/A	2016/09/22	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	1	N/A	2016/09/23	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/22	2016/09/22	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	1	2016/09/23	2016/09/26	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	1	N/A	2016/09/22	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	1	2016/09/22	2016/09/23	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (5)***	1	N/A	2016/09/27	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	1	2016/09/27	2016/09/27	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	1	2016/09/26	2016/09/27	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	1	2016/09/26	2016/09/30	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal*	1	N/A	2016/09/22	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	1	N/A	2016/09/23	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	1	2016/09/23	2016/09/23	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	1	2016/09/23	2016/09/23	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	1	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	1	2016/09/26	2016/09/26	STL SOP-00050	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	1	2016/09/29	2016/10/04		
Turbidité*	1	N/A	2016/09/22	STL SOP-00022	MA103-Tur. 1.0 R5 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144651-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/10/07
Rapport: R2200819
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B664650
Reçu: 2016/09/21, 08:00

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ6263		
Date d'échantillonnage		2016/09/20 10:00		
# Bordereau		144651-02		
	Unités	**LAC TRAVERS**	**LDR**	**Lot CQ**
PHÉNOLS				
2,4-Diméthylphénol	ug/L	<1	1	1667655
2,4-Dinitrophénol	ug/L	<10	10	1667655
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	<10	10	1667655
4-Nitrophénol	ug/L	<1	1	1667655
Phénol	ug/L	<1	1	1667655
2-Chlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
3-Chlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
4-Chlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,3-Dichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,6-Dichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
3,4-Dichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
3,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
Pentachlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	1	1667655
2-Nitrophénol	ug/L	<1	1	1667655
o-Crésol	ug/L	<1	1	1667655
m-Crésol	ug/L	<1	1	1667655
p-Crésol	ug/L	<1	1	1667655
Récupération des Surrogates (%)				
D6-Phénol	%	106	N/A	1667655
Tribromophénol-2,4,6	%	115	N/A	1667655
Trifluoro-m-crésol	%	110	N/A	1667655

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ6263		
Date d'échantillonnage		2016/09/20 10:00		
# Bordereau		144651-02		
	Unités	**LAC TRAVERS**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1667103
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	82	N/A	1667103

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ6263	CZ6264		
Date d'échantillonnage		2016/09/20 10:00	2016/09/20 10:00		
# Bordereau		144651-02	144651-02		
	Unités	LAC TRAVERS	BTN/FB	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Aluminium (Al)	ug/L	47	<0.5	0.5	1668798
Antimoine (Sb)	ug/L	0.030	<0.005	0.005	1668798
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	0.003	1668798
Arsenic (As)	ug/L	<0.08	<0.08	0.08	1668798
Baryum (Ba)	ug/L	10	<0.03	0.03	1668798
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	0.01	1668798
Bore (B)	ug/L	2.7	<0.3	0.3	1668798
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.006	<0.006	0.006	1668798
Calcium (Ca)	ug/L	3000	<20	20	1668798
Chrome (Cr)	ug/L	0.05	<0.04	0.04	1668798
Cobalt (Co)	ug/L	0.061	<0.008	0.008	1668798
Cuivre (Cu)	ug/L	0.26	0.09	0.05	1668798
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	0.05	0.05	1668798
Fer (Fe)	ug/L	230	<0.5	0.5	1668798
Lithium (Li)	ug/L	0.3	<0.1	0.1	1668798
Magnésium (Mg)	ug/L	690	<10	10	1668798
Manganèse (Mn)	ug/L	21	<0.03	0.03	1668798
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	<0.002	0.002	1668798
Molybdène (Mo)	ug/L	0.08	0.01	0.01	1668798
Nickel (Ni)	ug/L	0.35	0.07	0.03	1668798
Plomb (Pb)	ug/L	0.05	<0.01	0.01	1668798
Potassium (K)	ug/L	280	<10	10	1668798
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	0.05	1668798
Sodium (Na)	ug/L	840	<10	10	1668798
Strontium (Sr)	ug/L	20	<0.04	0.04	1668798
Thorium (Th)	ug/L	0.010	<0.004	0.004	1668798
Vanadium (V)	ug/L	0.14	<0.05	0.05	1668798
Zinc (Zn)	ug/L	1.7	<0.5	0.5	1668798
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	10000	<40	40	1668798

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ6263	CZ6263		
Date d'échantillonnage		2016/09/20 10:00	2016/09/20 10:00		
# Bordereau		144651-02	144651-02		
	Unités	**LAC TRAVERS**	**LAC TRAVERS Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	<0.02	0.02	1667044
Carbone organique dissous	mg/L	6.9	N/A	0.2	1667363
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	0.003	1668121
Fluorure (F)	mg/L	0.04	N/A	0.01	1667043
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	1667235
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	1667235
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	N/A	0.002	1667772
Turbidité	NTU	1.9	N/A	0.1	1667305
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	7	N/A	1	1666868
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	N/A	0.1	1667288
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	7	N/A	1	1666868
Chlorures (Cl)	mg/L	0.27	N/A	0.05	1667288
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	1667288
Sulfates (SO4)	mg/L	3.1	N/A	0.5	1667288
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.7	N/A	0.2	1669001
Solides dissous totaux	mg/L	18	N/A	10	1668674

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CZ6263	
Date d'échantillonnage		2016/09/20 10:00	
# Bordereau		144651-02	
	Unités	**LAC TRAVERS**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	1667093
Lot CQ = Lot contrôle qualité			

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1666868	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/22		102	%
1666868	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/22	<1		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2016/09/22	<1		mg/L
1667043	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/27		100	%
1667043	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/27	<0.01		mg/L
1667044	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/22		106	%
1667044	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/22	<0.02		mg/L
1667103	VA2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/22		77	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/22		80	%
1667103	VA2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/22		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/22	<100		ug/L
1667235	JL1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/23		105	%
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/23		100	%
1667235	JL1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/23	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/23	<0.02		mg/L
1667288	JL1	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2016/09/23		103	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/23		102	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/23		103	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/23		105	%
1667288	JL1	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/23	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/23	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/23	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/23	<0.5		mg/L
1667305	MLI	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/22		101	%
1667305	MLI	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/22	<0.1		NTU
1667363	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/23		100	%
1667363	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/23	<0.2		mg/L
1667655	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2016/09/23		125	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/23		125	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/23		120	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/23		96	%
			4-Nitrophénol	2016/09/23		93	%
			Phénol	2016/09/23		113	%
			2-Chlorophénol	2016/09/23		90	%
			3-Chlorophénol	2016/09/23		93	%
			4-Chlorophénol	2016/09/23		94	%
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/23		96	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/23		93	%
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/23		91	%
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/23		91	%
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/23		98	%
			Pentachlorophénol	2016/09/23		95	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/23		104	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/23		100	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/23		103	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/23		93	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/23		92	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/23		93	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/23		102	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/23		92	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/23		98	%
			2-Nitrophénol	2016/09/23		84	%
			o-Crésol	2016/09/23		96	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			m-Crésol	2016/09/23		100	%
			p-Crésol	2016/09/23		102	%
1667655	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2016/09/23		108	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/23		111	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/23		111	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2016/09/23	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2016/09/23	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			Phénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2-Chlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			3-Chlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			4-Chlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			Pentachlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			2-Nitrophénol	2016/09/23	<1		ug/L
			o-Crésol	2016/09/23	<1		ug/L
			m-Crésol	2016/09/23	<1		ug/L
			p-Crésol	2016/09/23	<1		ug/L
1667772	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/23		102.99*	%
1667772	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/23		100	%
1667772	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/23	<0.002		mg/L
1668121	MH1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/26		92	%
1668121	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/26		97	%
1668121	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/26	<0.003		mg/L
1668674	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/26		98	%
1668674	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2016/09/26		101	%
1668674	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/26	<10		mg/L
1668798	KQ	Échantillon fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/27		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/27		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/27		100	%
			Arsenic (As)	2016/09/27		104	%
			Baryum (Ba)	2016/09/27		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/27		89	%
			Bore (B)	2016/09/27		87	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/27		99	%
			Calcium (Ca)	2016/09/27		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/27		86	%
			Cobalt (Co)	2016/09/27		94	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/27		99	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Etain (Sn)	2016/09/27		101	%
			Fer (Fe)	2016/09/27		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/27		93	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/27		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/27		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/27		98	%
			Nickel (Ni)	2016/09/27		111	%
			Plomb (Pb)	2016/09/27		97	%
			Potassium (K)	2016/09/27		97	%
			Sélénium (Se)	2016/09/27		101	%
			Sodium (Na)	2016/09/27		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/27		NC	%
			Thorium (Th)	2016/09/27		71 (1)	%
			Vanadium (V)	2016/09/27		97	%
			Zinc (Zn)	2016/09/27		102	%
1668798	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/26		103	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/26		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/26		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/26		98	%
			Baryum (Ba)	2016/09/26		100	%
			Béryllium (Be)	2016/09/26		93	%
			Bore (B)	2016/09/26		88	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/26		99	%
			Calcium (Ca)	2016/09/26		99	%
			Chrome (Cr)	2016/09/26		97	%
			Cobalt (Co)	2016/09/26		100	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/26		102	%
			Etain (Sn)	2016/09/26		101	%
			Fer (Fe)	2016/09/26		93	%
			Lithium (Li)	2016/09/26		89	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/26		99	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/26		106	%
			Mercure (Hg)	2016/09/26		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/26		101	%
			Nickel (Ni)	2016/09/26		97	%
			Plomb (Pb)	2016/09/26		95	%
			Potassium (K)	2016/09/26		99	%
			Sélénium (Se)	2016/09/26		96	%
			Sodium (Na)	2016/09/26		95	%
			Strontium (Sr)	2016/09/26		107	%
			Thorium (Th)	2016/09/26		95	%
			Vanadium (V)	2016/09/26		95	%
			Zinc (Zn)	2016/09/26		95	%
1668798	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/26	<0.005		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/26	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/26	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/26	<0.01		ug/L
			Bore (B)	2016/09/26	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/26	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/26	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/26	<0.04		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cobalt (Co)	2016/09/26	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/26	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/26	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/26	0.004, LDR=0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/26	0.06, LDR=0.01		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/26	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/26	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/26	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/26	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/26	<0.04		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/26	<0.004		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/26	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/26	<0.5		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/26	<40		ug/L
1669001	MBU	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/27		99	%
1669001	MBU	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/27	<0.2		mg/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

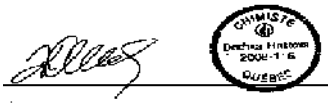
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

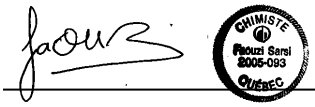
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste

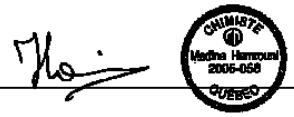


Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste

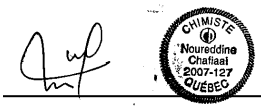
Julie Fortin, Microbiologiste B.Sc., Analyste 2



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

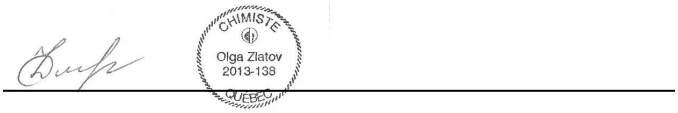
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664650
Date du rapport: 2016/10/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

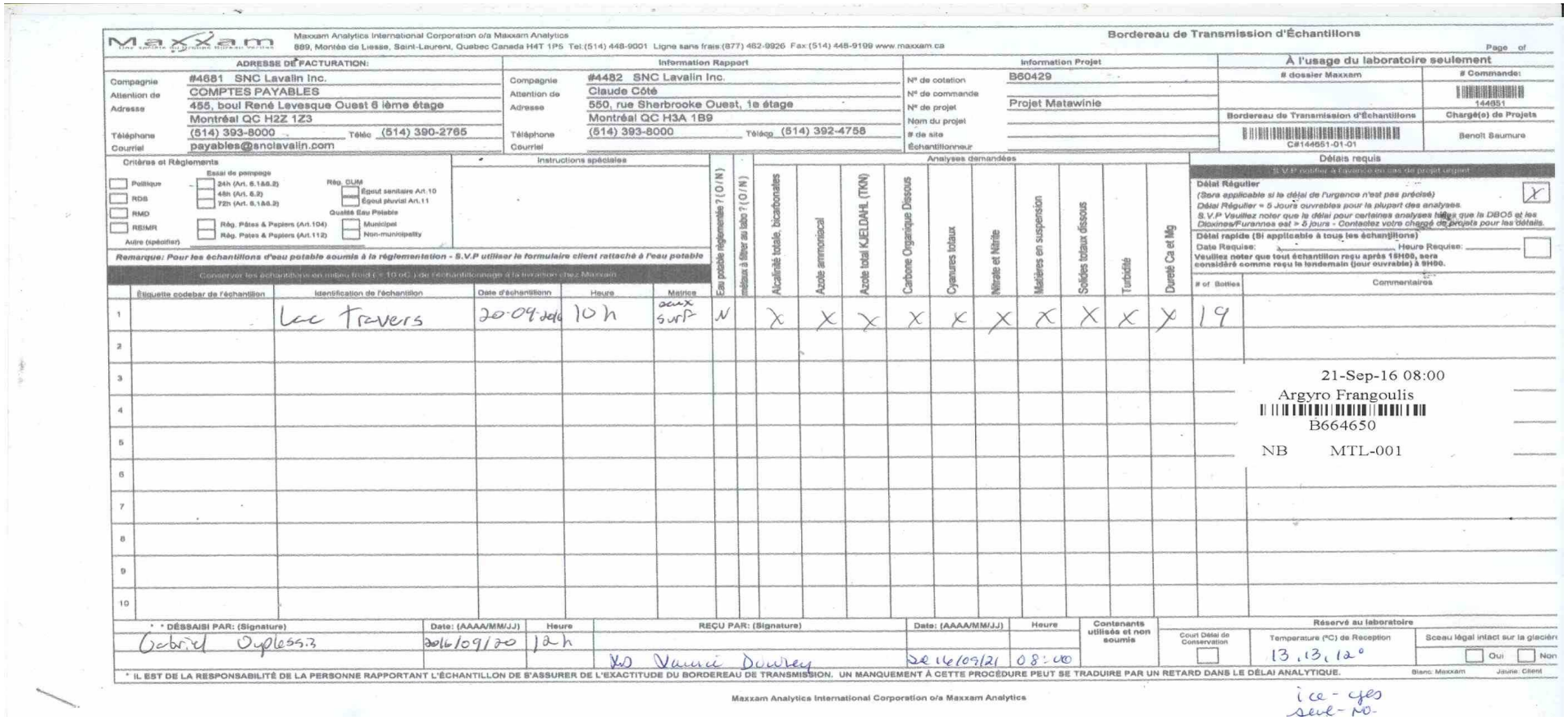


Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande: 144651
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		C#144651-01-01	Benoît Saumure
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléco (514) 392-4758	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements

- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☒
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O/N)	métaux à filtrer au labo ? (O/N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Nitrate et Nitrite	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	# of Bottles	Commentaires
1		Lac Travers	20-09-2016	10 h	eaux surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

21-Sep-16 08:00
Argyro Frangoulis
B664650
NB MTL-001

* * DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Temperature (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
Gabriel Duplessis	2016/09/20	12 h	KD Vanni Dowley	2016/09/21	08:00		☐	13, 13, 12°	☐ Oui ☐ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

ice - yes
seul - NO

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144651
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		C#144651-02-02	Benoît Saumure
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléco (514) 392-4758	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements

- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en même froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P hébdier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O/N)	métaux à filtrer au labo ? (O/N)	Coliformes fécaux	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (N, NO3, Br-, Cl-, SO4)	Fluorures	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces	Phosphores total	Hydrocarbures (C10-C50) Pétroliers		# of Bottles	Commentaires
1		Lac Travers	20-09-2016	10h	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		19	
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* * DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Temperature (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
Gabriel Duplessis	2016/09/20	12h	XD Laurie Dowley	2016/09/21	8h00		☐	13 13, 12°	☐ Oui ☐ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

ice - yes
seal - NO

Success Through Science®

Your Project #: LB664650
Your C.O.C. #: 08427675

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2016/09/28
Report #: R2270961
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B683325
Received: 2016/09/23, 10:40

Sample Matrix: Water
Samples Received: 1

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	1	2016/09/27	2016/09/27	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	1	N/A	2016/09/24	BBY6SOP-00010	SM 22 4500-NO3- I m
TKN (Calc. TN, N/N) total	1	N/A	2016/09/28	BBY WI-00033	Calculation

Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Shanaz Akbar, Project Manager
Email: SAkbar@maxxam.ca
Phone# (604)639-2618

==========

This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B683325
Report Date: 2016/09/28

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB664650

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Maxxam ID		PO9462	PO9462		
Sampling Date		2016/09/20 10:00	2016/09/20 10:00		
COC Number		08427675	08427675		
	UNITS	LAC RAVERS (CZ6263)	LAC RAVERS (CZ6263) Lab-Dup	RDL	QC Batch
Nutrients					
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.391	N/A	0.020	8408607
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	8412935
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.391	N/A	0.020	8411857

RDL = Reportable Detection Limit
Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate
N/A = Not Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B683325
Report Date: 2016/09/28

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB664650

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	3.0°C

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B683325
Report Date: 2016/09/28

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB664650

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
8411857	DC6	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2016/09/27		NC	%	80 - 120
8411857	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2016/09/27		98	%	80 - 120
8411857	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2016/09/27	<0.020		mg/L	
8411857	DC6	RPD	Total Nitrogen (N)	2016/09/27	20		%	20
8412935	IW1	Matrix Spike [PO9462-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/24		97	%	80 - 120
8412935	IW1	Spiked Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/24		99	%	80 - 120
8412935	IW1	Method Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/24	<0.020		mg/L	
8412935	IW1	RPD [PO9462-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/24	NC		%	25

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Matrix Spike): The recovery in the matrix spike was not calculated. The relative difference between the concentration in the parent sample and the spiked amount was too small to permit a reliable recovery calculation (matrix spike concentration was less than 2x that of the native sample concentration).

NC (Duplicate RPD): The duplicate RPD was not calculated. The concentration in the sample and/or duplicate was too low to permit a reliable RPD calculation (one or both samples < 5x RDL).

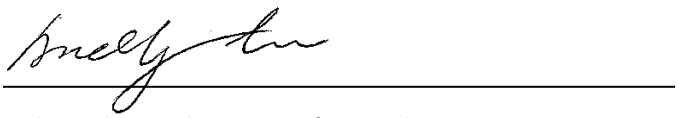
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B683325
Report Date: 2016/09/28

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB664650

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Andy Lu, Ph.D., P.Chem., Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Centre d'expertise
en analyse
environnementale
Québec

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

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 23 septembre 2016
Numéro de dossier: Q091849
Bon de commande: B664650
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q091849-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 20 septembre 2016
Description de l'échantillon: CZ6263-10R
Description de prélèvement: LAC TRAVERS
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 6 octobre 2016			
Phosphore total	4,5	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 7 octobre 2016**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1107637)

Annexe B

Résultats d'analyses chimiques de l'eau de surface aux stations échantillonnées en 2017



Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144351-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2196997
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661527
Reçu: 2016/09/09, 10:15

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2016/09/12	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	3	N/A	2016/09/10	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/12	2016/09/13	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2016/09/12	2016/09/14	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	3	2016/09/14	2016/09/15	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	3	N/A	2016/09/09	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	3	2016/09/09	2016/09/13	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (5)***	3	N/A	2016/09/14	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	3	2016/09/14	2016/09/14	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	2	2016/09/14	2016/09/16	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2016/09/15	2016/09/16	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	3	2016/09/22	2016/09/23	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal*	1	N/A	2016/09/14	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Azote ammoniacal*	2	N/A	2016/09/15	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2016/09/10	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	3	2016/09/13	2016/09/13	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	3	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	3	2016/09/14	2016/09/14	STL SOP-00050	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	3	2016/09/29	N/A		
Turbidité*	3	N/A	2016/09/09	STL SOP-00022	MA103-Tur. 1.0 R5 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144351-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R2196997
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661527

Reçu: 2016/09/09, 10:15

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960	CX9961	CX9962		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02		
	Unités	EAU MONTE-AMONT	EAU MONTE-EMB	MATAWIN-AVAL	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1662291
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	96	100	101	N/A	1662291

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960	CX9961	CX9962		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02		
	Unités	EAU MONTE-AMONT	EAU MONTE-EMB	MATAWIN-AVAL	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	ug/L	13	27	49	0.5	1667088
Antimoine (Sb)	ug/L	0.041	0.046	0.028	0.005	1667088
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1667088
Arsenic (As)	ug/L	0.14	0.18	0.15	0.08	1667088
Baryum (Ba)	ug/L	7.0	9.3	10	0.03	1667088
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667088
Bore (B)	ug/L	2.8	3.0	2.7	0.3	1667088
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.006	<0.006	0.007	0.006	1667088
Calcium (Ca)	ug/L	3400	4600	3400	20	1667088
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	0.07	0.08	0.04	1667088
Cobalt (Co)	ug/L	0.025	0.083	0.11	0.008	1667088
Cuivre (Cu)	ug/L	0.28	0.28	0.21	0.05	1667088
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667088
Fer (Fe)	ug/L	140	740	850	0.5	1667088
Lithium (Li)	ug/L	0.3	0.3	0.3	0.1	1667088
Magnésium (Mg)	ug/L	720	1000	810	10	1667088
Manganèse (Mn)	ug/L	11	19	28	0.03	1667088
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	1667088
Molybdène (Mo)	ug/L	0.07	0.11	0.10	0.01	1667088
Nickel (Ni)	ug/L	0.21	0.34	0.25	0.03	1667088
Plomb (Pb)	ug/L	<0.01	0.04	0.11	0.01	1667088
Potassium (K)	ug/L	360	470	390	10	1667088
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667088
Sodium (Na)	ug/L	760	950	970	10	1667088
Strontium (Sr)	ug/L	19	25	22	0.04	1667088
Thorium (Th)	ug/L	0.004	0.009	0.010	0.004	1667088
Vanadium (V)	ug/L	0.09	0.30	0.41	0.05	1667088
Zinc (Zn)	ug/L	<0.5	0.8	1.4	0.5	1667088
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	11000	16000	12000	40	1667088

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960		CX9961	CX9961	CX9962		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		144351-02-02		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02		
	Unités	**EAU MONTE-AMONT**	**Lot CQ**	**EAU MONTE-EMB**	**EAU MONTE-EMB Dup. de Lab.**	**MATAWIN-AVAL**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	1662663	<0.02	N/A	<0.02	0.02	1663208
Carbone organique dissous	mg/L	4.4	1661436	4.9	N/A	6.2	0.2	1661436
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	1663229	<0.003	N/A	<0.003	0.003	1663229
Fluorure (F)	mg/L	0.04	1661337	0.04	N/A	0.04	0.01	1661337
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	1661330	<0.02	N/A	0.02	0.02	1661330
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	1661330	<0.02	N/A	<0.02	0.02	1661330
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	1662375	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	1662375
Turbidité	NTU	0.5	1661419	2.2	N/A	1.8	0.1	1661419
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	9	1661850	14	N/A	10	1	1661850
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	1661327	<0.1	N/A	<0.1	0.1	1661327
Chlorures (Cl)	mg/L	0.21	1661327	0.23	N/A	0.23	0.05	1661327
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	1661327	<0.02	N/A	0.02	0.02	1661327
Sulfates (SO4)	mg/L	3.2	1661327	3.3	N/A	3.0	0.5	1661327
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.2	1663115	1.3	N/A	1.2	0.2	1663115
Solides dissous totaux	mg/L	19	1663118	<10	N/A	17	10	1663118

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CX9960	CX9961	CX9962	
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	
# Bordereau		144351-02-02	144351-02-02	144351-02-02	
	Unités	**EAU MONTE-AMONT**	**EAU MONTE-EMB**	**MATAWIN-AVAL**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	7.0	35	21	1661584
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations. Cela pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1661327	HLU	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2016/09/10		103	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/10		101	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/10		104	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/10		105	%
1661327	HLU	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/10	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/10	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/10	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/10	<0.5		mg/L
1661330	HLU	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/10		105	%
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/10		102	%
1661330	HLU	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/10	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2016/09/10	<0.02		mg/L
1661337	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/14		100	%
1661337	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/14	<0.01		mg/L
1661419	SDO	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/09		102	%
1661419	SDO	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/09	<0.1		NTU
1661436	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/13		103	%
1661436	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/13	<0.2		mg/L
1661850	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12		104	%
1661850	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12	<1		mg/L
1662291	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/13		83	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/13		86	%
1662291	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/13		106	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/13	<100		ug/L
1662375	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/13		99	%
1662375	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/13		102	%
1662375	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/13	<0.002		mg/L
1662663	DKH	MRC	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/14		95	%
1662663	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/14		92	%
1662663	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/14	<0.02		mg/L
1663115	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/14		100	%
1663115	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/14	<0.2		mg/L
1663118	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/14		100	%
1663118	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2016/09/14		104	%
1663118	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/14	<10		mg/L
1663208	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15		93	%
1663208	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15	<0.02		mg/L
1663229	MH1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/15		93	%
1663229	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/15		101	%
1663229	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/15	<0.003		mg/L
1667088	KQ	Échantillon fortifié [CX9962-17]	Aluminium (Al)	2016/09/23		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/23		109	%
			Argent (Ag)	2016/09/23		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/23		100	%
			Baryum (Ba)	2016/09/23		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/23		96	%
			Bore (B)	2016/09/23		85	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/23		104	%
			Calcium (Ca)	2016/09/23		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/23		88	%
			Cobalt (Co)	2016/09/23		104	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/23		124 (1)	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Etain (Sn)	2016/09/23		98	%
			Fer (Fe)	2016/09/23		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/23		NC	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/23		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/23		88	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/23		391 (1)	%
			Nickel (Ni)	2016/09/23		116	%
			Plomb (Pb)	2016/09/23		100	%
			Potassium (K)	2016/09/23		101	%
			Sélénium (Se)	2016/09/23		92	%
			Sodium (Na)	2016/09/23		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/23		NC	%
			Thorium (Th)	2016/09/23		83	%
			Vanadium (V)	2016/09/23		98	%
			Zinc (Zn)	2016/09/23		110	%
1667088	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/23		100	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/23		102	%
			Argent (Ag)	2016/09/23		101	%
			Arsenic (As)	2016/09/23		98	%
			Baryum (Ba)	2016/09/23		99	%
			Béryllium (Be)	2016/09/23		93	%
			Bore (B)	2016/09/23		83	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/23		98	%
			Calcium (Ca)	2016/09/23		95	%
			Chrome (Cr)	2016/09/23		99	%
			Cobalt (Co)	2016/09/23		99	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/23		102	%
			Etain (Sn)	2016/09/23		99	%
			Fer (Fe)	2016/09/23		94	%
			Lithium (Li)	2016/09/23		89	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/23		100	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/23		104	%
			Mercure (Hg)	2016/09/23		95	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/23		97	%
			Nickel (Ni)	2016/09/23		101	%
			Plomb (Pb)	2016/09/23		96	%
			Potassium (K)	2016/09/23		101	%
			Sélénium (Se)	2016/09/23		98	%
			Sodium (Na)	2016/09/23		100	%
			Strontium (Sr)	2016/09/23		106	%
			Thorium (Th)	2016/09/23		96	%
			Vanadium (V)	2016/09/23		98	%
			Zinc (Zn)	2016/09/23		94	%
1667088	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/23	<0.005		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/23	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/23	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Bore (B)	2016/09/23	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/23	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/23	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/23	<0.04		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cobalt (Co)	2016/09/23	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/23	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/23	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/23	<0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/23	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/23	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/23	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/23	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/23	<0.04		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/23	<0.004		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/23	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/23	<0.5		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/23	<40		ug/L

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

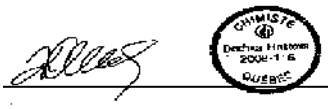
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

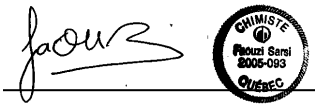
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



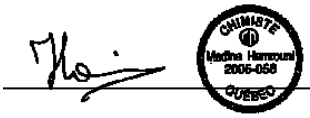
Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste

Julie Fortin

Julie Fortin, Microbiologiste B.Sc., Analyste 2



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B661527
Date du rapport: 2016/09/29

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144651
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758	# de site		C#144651-01-01	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements: Politique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier). Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2); 48h (Art. 6.2); 72h (Art. 6.1&6.2). Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11. Qualité Eau Potable: Règ. Pâtes & Papiers (Art.104); Règ. Pates & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipality.

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la règlementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) X

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable règlementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Nitrate et Nitrite	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	# of Bottles	Commentaires
1		Eau Morte - Amont	7.9.2016	12:00	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Eau Morte - Emb	7.9.2016	14:30	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3		Matawin - Aval	7.9.2016	16:30	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

09-Sep-16 10:15
Argyro Frangoulis
B661527
SS3 MTL-001

* DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Température (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
Benoit Caron	2016/09/08	10h00	B. BORGEA	2016-09-09	10:15			8° 9° 10°	Oui / Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ICE: YES

Maxxam — Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	Nº de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	Nº de commande			144651
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Quest, 1e étage	Nº de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758	# de site		C#144651-02-02	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements
- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Coliformes fécaux	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (N, NO3, Br-, Cl-,SO4)	Fluorures	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces	Phosphore total	Hydrocarbure pétroliers (C10-C50)		# of Bottles	Commentaires
1		Eau Morte - Amont	7.9.2016	12:00	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
2		Eau Morte - Emb	7.9.2016	14:30	Eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
3		Matawin - Aval	7.9.2016	16:30	Eau surf	N		X	X	X	Y	Y	X	X	+	X		18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* * DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Benoit Caron	2016/09/08	10h00	B BERGERA	2016-09-09	10h15	

Réservé au laboratoire		
Court Délai de Conservation ☐	Temperature (ºC) de Reception 8° 3° 10°	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☒ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

B60429

18X

Paramètres – Eaux de surface	
Physico-chimie et nutriments	Alcalinité Azote ammoniacal Azote total kjeldahl Bicarbonates Carbone organique dissous Cyanures totaux Dureté (calcul avec Ca et Mg) Matières en suspension Nitrites et nitrates Phosphore total (trace) Solides dissous totaux Turbidité
Composés organiques	Coliformes fécaux (thermotolérant) Composés phénoliques / indice phénol
Anions et cations	Bromures Calcium Chlorures Fluorures Magnésium Potassium Sodium Sulfates
Métaux extractibles en traces	Aluminium Antimoine Argent Arsenic Baryum Béryllium Bore Cadmium Chrome Cobalt Cuivre Étain Fer Manganèse Mercure Molybdène Nickel Plomb Sélénium Zinc Vanadium Lithium Thorium Strontium

12X

Paramètres - Sédiments	
Physico-chimie	Carbone organique total PH Phosphore total Soufre total Hydrocarbures C10-C50
Anions et cations	Calcium Magnésium Potassium Sodium
Métaux extractibles total	Aluminium Antimoine Argent Arsenic Baryum Béryllium Bore Cadmium Chrome Cobalt Cuivre Étain Fer Manganèse Mercure Molybdène Nickel Plomb Sélénium Zinc Vanadium Lithium Thorium Strontium

Il est à noter que pour les eaux de surface, les analyses doivent porter sur les métaux en traces extractibles totaux. Il aurait donc 3 kits de 6 contenants à préparer. = 18

J'ai joint à ce courriel vos soumissions qui spécifient les limites de détection demandées (l'ensemble des paramètres et le nombre de stations ont changé depuis, référez-vous donc à ce qui est cité dans ce courriel).

Projet minier.

2016/08/24

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: LB661527
Votre # bordereau: 08427352

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2016/09/16
Report #: R2262415
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B679494
Reçu: 2016/09/14, 10:25

Matrice: Eau
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' Extrait	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Nitrogen (Total)	3	2016/09/16	2016/09/16	BBY6SOP-00016	
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	3	N/A	2016/09/15	BBY6SOP-00010	
TKN (Calc. TN, N/N) total	3	N/A	2016/09/16	BBY WI-00033	

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

* Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Shanaz Akbar,
Courriel: SAkbar@maxxam.ca
Téléphone (604)639-2618

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU

ID Maxxam		PM8214	PM8214	PM8215		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00	2016/09/07 12:00		
# Bordereau		08427352	08427352	08427352		
	Unites	**EAU MONTE-AMONT (CX9960)**	**EAU MONTE-AMONT (CX9960) Dup. de Lab.**	**EAU MONTE-EMB (CX9961)**	**LDR**	**Lot CQ**
Kjeldahl Nitrogen (Calc) Total	mg/L	0.204	N/A	0.239	0.020	8397435
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.022	0.022	<0.020	0.020	8399636
Nitrogen (N) Total	mg/L	0.226	N/A	0.239	0.020	8400460

LDR = limite de détection rapportée
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		PM8216		
Date d'échantillonnage		2016/09/07 12:00		
# Bordereau		08427352		
	Unites	**MATAWIN-AVAL (CX9962)**	**LDR**	**Lot CQ**
Kjeldahl Nitrogen (Calc) Total	mg/L	0.259	0.020	8397435
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.029	0.020	8399636
Nitrogen (N) Total	mg/L	0.287	0.020	8400460

LDR = limite de détection rapportée

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

REMARQUES GÉNÉRALES

Chaque température est la moyenne de trois mesures prises dans la glacière lors de la réception.

Package 1	13.7°C

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Rec	Unites	Limites CQ
8399636	IW1	Échantillon fortifié [PM8214-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15		104	%	80 - 120
8399636	IW1	Blanc fortifié	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15		102	%	80 - 120
8399636	IW1	Blanc de méthode	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15	<0.020		mg/L	
8399636	IW1	RPD [PM8214-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2016/09/15	NC		%	25
8400460	DC6	Échantillon fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/16		NC	%	80 - 120
8400460	DC6	Blanc fortifié	Nitrogen (N) Total	2016/09/16		98	%	80 - 120
8400460	DC6	Blanc de méthode	Nitrogen (N) Total	2016/09/16	<0.020		mg/L	
8400460	DC6	RPD	Nitrogen (N) Total	2016/09/16	1.6		%	20

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

NC (RPD des duplicatas) : La RPD des duplicatas n'a pu être calculée. La concentration dans l'échantillon et/ou le duplicata était insuffisante pour permettre un calcul fiable (l'un des échantillons ou les deux < 5x LDR)

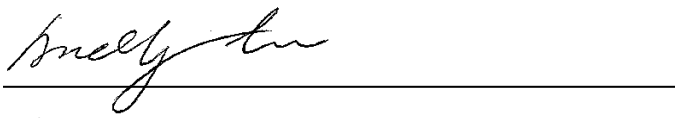
Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B679494
Date du rapport: 2016/09/16

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB661527

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Andy Lu

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Centre d'expertise
en analyse
environnementale
Québec

Certificat d'analyse

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

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 14 septembre 2016
Numéro de dossier: Q091597
Bon de commande: B661527
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q091597-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 7 septembre 2016
Description de l'échantillon: CX9960-12R
Description de prélèvement: Eau Monte-Amont
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	112	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q091597-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 7 septembre 2016
Description de l'échantillon: CX9961-12R
Description de prélèvement: Eau Monte-Emb
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	4,7	µg/l	0,6

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

Version 1 (1106361)

Numéro de l'échantillon : Q091597-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 7 septembre 2016
Description de l'échantillon: CX9962-12R
Description de prélèvement: MAtawin-Aval
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 27 septembre 2016			
Phosphore total	1,1	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 29 septembre 2016**

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

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1106361)

Votre # du projet: Projet Matawinie
Votre # Bordereau: 144651-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2017/01/16
Rapport: R2239001
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661737
Reçu: 2016/09/12, 09:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Anions*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00141	MA 300-Ions 1.3 R2 m
Anions*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00141	MA 300-Ions 1.3 R2 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (1)*	4	2016/09/14	2016/09/16	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux (1)*	4	2016/09/15	2016/09/16	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00303	MA.700-Fec.Ec 1.0
Carbone Organique Dissous (1, 4)***	4	2016/09/15	2016/09/15	STL SOP-00243	SM 22 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (1, 5)***	4	N/A	2016/09/14	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (1)*	4	2016/09/16	2016/09/16	STL SOP-00015	MA104 - S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS (1)***	6	2016/09/23	2016/09/24	STL SOP-00006	MA203-Mét Tra1.1 m
Azote ammoniacal (1)*	4	N/A	2016/09/15	STL SOP-00040	MA300–N 2.0 R2 m
Composés acides (Phénols) (1)*	3	2016/09/15	2016/09/15	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Composés acides (Phénols) (1)*	1	2016/09/15	2016/09/16	STL SOP-00134	MA400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP (1)*	4	2016/09/15	2016/09/15	STL SOP-00033	MA404-I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	4	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	4	2016/09/12	2016/09/12	QUE SOP-00119	MA115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	4	2016/09/19	2016/09/19		
Turbidité*	4	N/A	2016/09/12	QUE SOP-00118	MA 103-TUR. 1.0 R5m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Votre # du projet: Projet Matawinie
Votre # Bordereau: 144651-02-02

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2017/01/16
Rapport: R2239001
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

 # DE DOSSIER MAXXAM: B661737

Reçu: 2016/09/12, 09:00

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste,
Courriel: MLetourneau@maxxam.ca
Téléphone (418)658-5784 Ext:6432

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	MATWIN-AMONT	LAC CARPENTIER	LAC ST-GRÉGOIRE	LAC ST-GRÉGOIRE DUP	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS							
2,4-Diméthylphénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4-Dinitrophénol	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1663618
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1663618
4-Nitrophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
Phénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
4-Chlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,6-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3,4-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3,5-Dichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
Pentachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
2-Nitrophénol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
o-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
m-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
p-Crésol	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1663618
Récupération des Surrogates (%)							
D6-Phénol	%	95	106	91	122	N/A	1663618
Tribromophénol-2,4,6	%	101	116	104	125	N/A	1663618
Trifluoro-m-crésol	%	98	95	94	119	N/A	1663618

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	**MATWIN-AMONT**	**LAC CARPENTIER**	**LAC ST-GRÉGOIRE**	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	1663178
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	87	81	88	94	N/A	1663178

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	MATWIN-AMONT	LAC CARPENTIER	LAC ST-GRÉGOIRE	LAC ST-GRÉGOIRE DUP	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	63	41	17	17	0.5	1667938
Antimoine (Sb)	ug/L	0.028	0.037	0.034	0.033	0.005	1667938
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1667938
Arsenic (As)	ug/L	0.16	0.14	0.10	0.11	0.08	1667938
Baryum (Ba)	ug/L	9.6	7.1	7.4	7.4	0.03	1667938
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Bore (B)	ug/L	2.3	2.6	2.7	2.7	0.3	1667938
Cadmium (Cd)	ug/L	0.006	0.008	<0.006	<0.006	0.006	1667938
Calcium (Ca)	ug/L	2900	3800	2900	3100	20	1667938
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	1667938
Cobalt (Co)	ug/L	0.079	0.027	0.021	0.020	0.008	1667938
Cuivre (Cu)	ug/L	0.23	0.32	0.32	0.33	0.05	1667938
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Fer (Fe)	ug/L	770	50	27	27	0.5	1667938
Lithium (Li)	ug/L	0.3	0.4	0.3	0.3	0.1	1667938
Magnésium (Mg)	ug/L	780	760	650	660	10	1667938
Manganèse (Mn)	ug/L	23	4.6	2.4	2.3	0.03	1667938
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.002	1667938
Molybdène (Mo)	ug/L	0.08	0.13	0.04	0.04	0.01	1667938
Nickel (Ni)	ug/L	0.29	0.17	0.30	0.31	0.03	1667938
Plomb (Pb)	ug/L	0.15	0.06	0.01	<0.01	0.01	1667938
Potassium (K)	ug/L	390	370	310	300	10	1667938
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Sodium (Na)	ug/L	980	910	610	600	10	1667938
Strontium (Sr)	ug/L	19	21	17	17	0.04	1667938
Thorium (Th)	ug/L	0.011	0.006	0.005	0.007	0.004	1667938
Vanadium (V)	ug/L	0.36	0.19	0.09	0.09	0.05	1667938
Zinc (Zn)	ug/L	2.2	1.5	0.7	0.7	0.5	1667938
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	10000	13000	10000	10000	40	1667938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY2271	CY2273	CY2274		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 15:00	2016/09/10	2016/09/10		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	LAC ST-GRÉGOIRE DUP Dup. de Lab.	BLANC TERRAIN	BLANC TRANSPORT	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	ug/L	17	<0.5	<0.5	0.5	1667938
Antimoine (Sb)	ug/L	0.032	<0.005	<0.005	0.005	1667938
Argent (Ag)	ug/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1667938
Arsenic (As)	ug/L	0.11	<0.08	<0.08	0.08	1667938
Baryum (Ba)	ug/L	7.3	<0.03	<0.03	0.03	1667938
Béryllium (Be)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Bore (B)	ug/L	2.8	<0.3	<0.3	0.3	1667938
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	1667938
Calcium (Ca)	ug/L	3000	<20	<20	20	1667938
Chrome (Cr)	ug/L	<0.04	<0.04	<0.04	0.04	1667938
Cobalt (Co)	ug/L	0.021	<0.008	<0.008	0.008	1667938
Cuivre (Cu)	ug/L	0.30	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Etain (Sn)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Fer (Fe)	ug/L	26	<0.5	<0.5	0.5	1667938
Lithium (Li)	ug/L	0.3	<0.1	<0.1	0.1	1667938
Magnésium (Mg)	ug/L	660	<10	<10	10	1667938
Manganèse (Mn)	ug/L	2.3	0.05	<0.03	0.03	1667938
Mercure (Hg)	ug/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	1667938
Molybdène (Mo)	ug/L	0.07	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Nickel (Ni)	ug/L	0.32	<0.03	<0.03	0.03	1667938
Plomb (Pb)	ug/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1667938
Potassium (K)	ug/L	310	<10	<10	10	1667938
Sélénium (Se)	ug/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Sodium (Na)	ug/L	600	<10	<10	10	1667938
Strontium (Sr)	ug/L	17	<0.04	<0.04	0.04	1667938
Thorium (Th)	ug/L	0.007	<0.004	<0.004	0.004	1667938
Vanadium (V)	ug/L	0.08	<0.05	<0.05	0.05	1667938
Zinc (Zn)	ug/L	0.7	<0.5	1.0	0.5	1667938
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	10000	<40	<40	40	1667938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937		CY2269		CY2270		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00		2016/09/10 12:00		2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02		144651-02-02		144651-02-02		
	Unités	MATWIN-AMONT	LDR	LAC CARPENTIER	LDR	LAC ST-GRÉGOIRE	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.02	1663876
Carbone organique dissous	mg/L	6.6	0.2	7.3	0.2	3.7	0.2	1663906
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	<0.003	0.003	<0.003	0.003	1664209
Fluorure (F)	mg/L	0.04	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	1662783
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	0.002	0.002	0.002	<0.002	0.002	1663667
Turbidité	NTU	1.3	0.1	2.1	0.1	0.4	0.1	1662207
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	6	1	9	1	6	1	1662126
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1661742
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	6	1	9	1	6	1	1662126
Chlorures (Cl)	mg/L	0.27	0.05	0.16	0.05	0.18	0.05	1661742
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	1661740
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.02	0.01	<0.01	0.01	0.04	0.01	1661740
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	0.04	0.02	1661742
Sulfates (SO4)	mg/L	2.5	0.5	2.5	0.5	3.3	0.5	1661742
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.5	0.2	2.7	0.5	0.5	0.2	1664443
Solides dissous totaux	mg/L	39	10	44	10	32	10	1662001

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY2271	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP**	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	<0.02	0.02	1663876
Carbone organique dissous	mg/L	3.8	N/A	0.2	1663906
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	0.003	1664209
Fluorure (F)	mg/L	0.03	N/A	0.01	1662783
Phénols-4AAP	mg/L	<0.002	N/A	0.002	1663667
Turbidité	NTU	0.4	N/A	0.1	1662207
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	9	N/A	1	1662126
Bromure (Br-)	mg/L	<0.1	N/A	0.1	1661742
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	9	N/A	1	1662126
Chlorures (Cl)	mg/L	0.19	N/A	0.05	1661742
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	1661740
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.04	N/A	0.01	1661740
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.04	N/A	0.02	1661742
Sulfates (SO4)	mg/L	3.3	N/A	0.5	1661742
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.2	N/A	0.2	1664443
Solides dissous totaux	mg/L	31	N/A	10	1662001

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY1937	CY2269	CY2270	CY2271		
Date d'échantillonnage		2016/09/10 10:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 15:00	2016/09/10 15:00		
# Bordereau		144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02	144651-02-02		
	Unités	**MATWIN-AMONT**	**LAC CARPENTIER**	**LAC ST-GRÉGOIRE**	**LAC ST-GRÉGOIRE DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	68	5	2	3	1	1662195

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

Version 2: Noter qu'une nouvelle version a été émise suite à la demande du client. La liste des métaux rapportés à la première version comprenait uniquement les métaux majeurs, alors que le client voulait une liste exhaustive. 2107-01-13 ML8

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations. Cela pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1661740	MCC	MRC	Nitrates (N-NO3-)	2016/09/12		95	%
1661740	MCC	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2016/09/12		94	%
1661740	MCC	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2016/09/12	<0.01		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2016/09/12	<0.01		mg/L
1661742	MCC	MRC	Bromure (Br-)	2016/09/12		95	%
			Chlorures (Cl)	2016/09/12		104	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/12		95	%
			Sulfates (SO4)	2016/09/12		95	%
1661742	MCC	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/12		94	%
1661742	MCC	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2016/09/12	<0.1		mg/L
			Chlorures (Cl)	2016/09/12	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2016/09/12	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2016/09/12	<0.5		mg/L
1662001	AG5	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2016/09/12		101	%
1662001	AG5	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2016/09/12	<10		mg/L
1662126	CB8	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12		94	%
1662126	CB8	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2016/09/12	<1		mg/L
1662207	CB8	Blanc fortifié	Turbidité	2016/09/12		99	%
1662207	CB8	Blanc de méthode	Turbidité	2016/09/12	<0.1		NTU
1662783	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2016/09/14		100	%
1662783	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2016/09/14	<0.01		mg/L
1663178	YW	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/16		94	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/16		92	%
1663178	YW	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/16		84	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/16	<100		ug/L
1663618	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2016/09/15		116	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/15		107	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/15		108	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/15		99	%
			4-Nitrophénol	2016/09/15		90	%
			Phénol	2016/09/15		103	%
			2-Chlorophénol	2016/09/15		95	%
			3-Chlorophénol	2016/09/15		99	%
			4-Chlorophénol	2016/09/15		98	%
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/15		96	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/15		95	%
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/15		93	%
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/15		93	%
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/15		98	%
			Pentachlorophénol	2016/09/15		88	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		98	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		94	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		100	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/15		91	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/15		90	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/15		91	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/15		100	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/15		87	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		96	%
			2-Nitrophénol	2016/09/15		85	%
			o-Crésol	2016/09/15		101	%
			m-Crésol	2016/09/15		106	%
			p-Crésol	2016/09/15		107	%

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1663618	MA1	Blanc fortifié DUP	D6-Phénol	2016/09/15		114	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/15		105	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/15		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/15		99	%
			4-Nitrophénol	2016/09/15		92	%
			Phénol	2016/09/15		104	%
			2-Chlorophénol	2016/09/15		95	%
			3-Chlorophénol	2016/09/15		101	%
			4-Chlorophénol	2016/09/15		100	%
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/15		98	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/15		95	%
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/15		93	%
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/15		95	%
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/15		98	%
			Pentachlorophénol	2016/09/15		89	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		99	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15		96	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		101	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/15		92	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/15		91	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/15		92	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/15		101	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/15		87	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15		97	%
			2-Nitrophénol	2016/09/15		84	%
			o-Crésol	2016/09/15		102	%
			m-Crésol	2016/09/15		108	%
			p-Crésol	2016/09/15		107	%
1663618	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2016/09/15		110	%
			Tribromophénol-2,4,6	2016/09/15		106	%
			Trifluoro-m-crésol	2016/09/15		104	%
			2,4-Diméthylphénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2016/09/15	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2016/09/15	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			Phénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2-Chlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			3-Chlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			4-Chlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			Pentachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			3,4,5-Trichlorophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			2-Nitrophénol	2016/09/15	<1		ug/L
			o-Crésol	2016/09/15	<1		ug/L
			m-Crésol	2016/09/15	<1		ug/L
			p-Crésol	2016/09/15	<1		ug/L
1663667	MH1	MRC	Phénols-4AAP	2016/09/15		103	%
1663667	MH1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2016/09/15		102	%
1663667	MH1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2016/09/15	<0.002		mg/L
1663876	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15		97	%
1663876	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2016/09/15	<0.02		mg/L
1663906	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2016/09/15		102	%
1663906	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2016/09/15	0.2, LDR=0.2		mg/L
1664209	MH1	MRC	Cyanures Totaux	2016/09/16		94	%
1664209	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2016/09/16		104	%
1664209	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2016/09/16	<0.003		mg/L
1664443	MBU	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2016/09/16		100	%
1664443	MBU	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2016/09/16	<0.2		mg/L
1667938	KQ	Échantillon fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/24		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/24		104	%
			Argent (Ag)	2016/09/24		103	%
			Arsenic (As)	2016/09/24		NC	%
			Baryum (Ba)	2016/09/24		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/24		96	%
			Bore (B)	2016/09/24		NC	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/24		104	%
			Calcium (Ca)	2016/09/24		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/24		NC	%
			Cobalt (Co)	2016/09/24		NC	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/24		NC	%
			Etain (Sn)	2016/09/24		94	%
			Fer (Fe)	2016/09/24		NC	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/24		NC	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/24		NC	%
			Mercure (Hg)	2016/09/24		91	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/24		NC	%
			Nickel (Ni)	2016/09/24		NC	%
			Plomb (Pb)	2016/09/24		NC	%
			Potassium (K)	2016/09/24		NC	%
			Sélénium (Se)	2016/09/24		95	%
			Sodium (Na)	2016/09/24		NC	%
			Strontium (Sr)	2016/09/24		NC	%
			Vanadium (V)	2016/09/24		NC	%
			Zinc (Zn)	2016/09/24		NC	%
1667938	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/24		106	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/24		103	%
			Argent (Ag)	2016/09/24		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/24		101	%
			Baryum (Ba)	2016/09/24		101	%
			Béryllium (Be)	2016/09/24		92	%
			Bore (B)	2016/09/24		83	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/24		100	%
			Calcium (Ca)	2016/09/24		98	%

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chrome (Cr)	2016/09/24		101	%
			Cobalt (Co)	2016/09/24		108	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/24		113	%
			Etain (Sn)	2016/09/24		102	%
			Fer (Fe)	2016/09/24		91	%
			Lithium (Li)	2016/09/24		90	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/24		96	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/24		109	%
			Mercure (Hg)	2016/09/24		88	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/24		98	%
			Nickel (Ni)	2016/09/24		109	%
			Plomb (Pb)	2016/09/24		100	%
			Potassium (K)	2016/09/24		100	%
			Sélénium (Se)	2016/09/24		97	%
			Sodium (Na)	2016/09/24		104	%
			Strontium (Sr)	2016/09/24		110	%
			Thorium (Th)	2016/09/24		95	%
			Vanadium (V)	2016/09/24		99	%
			Zinc (Zn)	2016/09/24		109	%
1667938	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/24	<0.5		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/24	<0.005		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/24	<0.003		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/24	<0.08		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/24	<0.03		ug/L
			Béryllium (Be)	2016/09/24	<0.01		ug/L
			Bore (B)	2016/09/24	<0.3		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/24	<0.006		ug/L
			Calcium (Ca)	2016/09/24	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/24	<0.04		ug/L
			Cobalt (Co)	2016/09/24	<0.008		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Etain (Sn)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Fer (Fe)	2016/09/24	<0.5		ug/L
			Lithium (Li)	2016/09/24	<0.1		ug/L
			Magnésium (Mg)	2016/09/24	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/24	<0.03		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/24	<0.002		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/24	<0.01		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/24	<0.03		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/24	<0.01		ug/L
			Potassium (K)	2016/09/24	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/24	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2016/09/24	<0.04		ug/L
			Thorium (Th)	2016/09/24	<0.004		ug/L
			Vanadium (V)	2016/09/24	<0.05		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/24	<0.5		ug/L

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dureté totale (CaCO3)	2016/09/24	<40		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

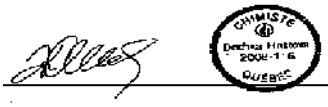
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

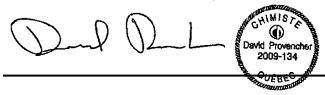
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



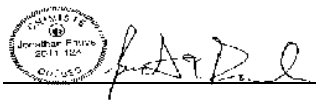
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



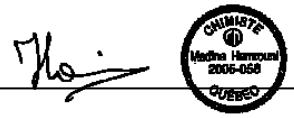
Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



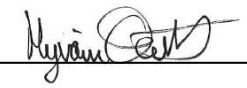
David Provencher, B.Sc., Chimiste, Québec



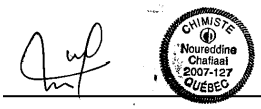
Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

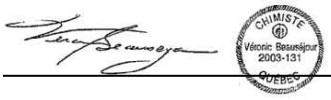
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Dossier Maxxam: B661737
Date du rapport: 2017/01/16

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 158439-01-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287673
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B727254
Reçu: 2017/05/19, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2017/05/19	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	1	N/A	2017/05/19	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions*	2	N/A	2017/05/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2017/05/25	2017/05/26	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	3	2017/05/24	2017/05/26	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	3	N/A	2017/05/19	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	3	2017/05/19	2017/05/19	STL SOP-00243	MA.300-C1.0 R6m
Fluorures (Basse limite) (5)***	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	3	2017/05/24	2017/05/24	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	3	2017/05/19	2017/05/24	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	3	2017/05/31	2017/05/31	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal*	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	1	N/A	2017/05/19	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2017/05/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	3	2017/05/20	2017/05/23	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	3	2017/05/29	2017/05/29	STL SOP-00033	MA404–I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	3	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	3	2017/05/24	2017/05/24	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	3	2017/05/30	2017/06/07		
Turbidité*	3	N/A	2017/05/19	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 158439-01-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287673
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B727254
Reçu: 2017/05/19, 08:00

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ3672	DZ3673	DZ3674		
Date d'échantillonnage				2017/05/17 14:00	2017/05/17 16:00	2017/05/17 19:00		
# Bordereau				158439-01-01	158439-01-01	158439-01-01		
	Unités	A	B	LAC ENGLAND	LAC AUX PIERRES	AVAL HALDE STERILE	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS								
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4-Dinitrophénol	ug/L	-	130	<10	<10	<10	10	1779754
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	-	6.6	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1779754
4-Nitrophénol	ug/L	**60**	940	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
Phénol	ug/L	**2000**	3400	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2-Chlorophénol	ug/L	**40**	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	**700**	92	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
Pentachlorophénol	ug/L	**42**	8.7	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	**70**	11	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	**5**	39	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2-Nitrophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
m-Crésol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1779754
Récupération des Surrogates (%)								
D6-Phénol	%	-	-	110	107	104	N/A	1779754
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	110	107	103	N/A	1779754
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	108	104	101	N/A	1779754

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam			DZ3672	DZ3673	DZ3674		
Date d'échantillonnage			2017/05/17 14:00	2017/05/17 16:00	2017/05/17 19:00		
# Bordereau			158439-01-01	158439-01-01	158439-01-01		
	Unités	B	LAC ENGLAND	LAC AUX PIERRES	AVAL HALDE STERILE	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	<100	100	1781314
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	-	59	65	56	N/A	1781314

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ3672	DZ3673	DZ3674		
Date d'échantillonnage				2017/05/17 14:00	2017/05/17 16:00	2017/05/17 19:00		
# Bordereau				158439-01-01	158439-01-01	158439-01-01		
	Unités	A	B	LAC ENGLAND	LAC AUX PIERRES	AVAL HALDE STERILE	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	44	**120**	**130**	5.0	1783638
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	0.028	0.025	0.021	0.0050	1783638
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1783638
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	0.10	0.10	0.088	0.080	1783638
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	8.5	9.6	10	0.030	1783638
Béryllium (Be)	ug/L	-	-	<0.010	<0.010	0.010	0.010	1783638
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	2.7	2.0	3.5	0.30	1783638
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	<0.0060	0.021	0.0096	0.0060	1783638
Calcium (Ca)	ug/L	-	-	3500	2000	3500	500	1779509
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	0.093	0.16	0.29	0.040	1783638
Cobalt (Co)	ug/L	-	370	0.040	0.15	0.089	0.0080	1783638
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	-	-	12000	7000	13000	1000	1779509
Etain (Sn)	ug/L	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Fer (Fe)	ug/L	-	-	170	220	180	0.50	1783638
Lithium (Li)	ug/L	-	-	0.25	0.26	0.43	0.10	1783638
Magnésium (Mg)	ug/L	-	-	840	<500	980	500	1779509
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	30	25	13	0.030	1783638
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	**<0.0020 (1)**	**<0.0020 (1)**	0.0026	0.0020	1783638
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	0.058	0.037	0.17	0.010	1783638
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	0.19	0.25	0.42	0.030	1783638
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	0.11	0.12	0.076	0.010	1783638
Potassium (K)	ug/L	-	-	<500	<500	590	500	1779509
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Sodium (Na)	ug/L	**200000**	-	980	850	1300	500	1779509
Strontium (Sr)	ug/L	-	-	18	14	23	0.040	1783638
Thorium (Th)	ug/L	-	-	0.0078	0.013	0.016	0.0040	1783638
Vanadium (V)	ug/L	-	-	0.16	0.19	0.47	0.050	1783638
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	2.3	3.6	2.3	0.50	1783638

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ3672	DZ3673	DZ3674		
Date d'échantillonnage				2017/05/17 14:00	2017/05/17 16:00	2017/05/17 19:00		
# Bordereau				158439-01-01	158439-01-01	158439-01-01		
	Unités	A	B	LAC ENGLAND	LAC AUX PIERRES	AVAL HALDE STERILE	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	1780817
Carbone organique dissous	mg/L	-	-	5.0	6.4	6.2	0.20	1779538
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1780766
Fluorure (F)	mg/L	**1.5**	4	0.028	0.027	0.045	0.010	1779902
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	**10**	-	0.041	0.045	0.020	0.020	1779670
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.041	0.045	0.020	0.020	1779670
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	**1**	-	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	1779670
Phénols-4AAP	mg/L	-	0.5	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	1782489
Turbidité	NTU	-	-	1.1	0.85	1.0	0.10	1779480
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	-	-	7.4	2.9	7.7	1.0	1779619
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1779688
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	-	-	7.4	2.9	7.7	1.0	1779619
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.20	0.17	0.11	0.050	1779688
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	2.9	2.3	4.3	0.50	1779688
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	1.1	4.5	1.4	0.20	1780471
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	<10	<10	21	10	1780474

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DZ3672	DZ3673	DZ3674	
Date d'échantillonnage		2017/05/17 14:00	2017/05/17 16:00	2017/05/17 19:00	
# Bordereau		158439-01-01	158439-01-01	158439-01-01	
	Unités	LAC ENGLAND	LAC AUX PIERRES	AVAL HALDE STERILE	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	0	4.0	1779453
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire par une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1779480	SDO	Blanc fortifié	Turbidité	2017/05/19		87	%
1779480	SDO	Blanc de méthode	Turbidité	2017/05/19	<0.10		NTU
1779509	OZP	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2017/05/20		100	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/20		101	%
			Potassium (K)	2017/05/20		99	%
			Sodium (Na)	2017/05/20		104	%
1779509	OZP	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2017/05/20	<500		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2017/05/20	<1000		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/05/20	<500		ug/L
			Potassium (K)	2017/05/20	<500		ug/L
			Sodium (Na)	2017/05/20	<500		ug/L
1779538	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2017/05/19		102	%
1779538	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2017/05/19	<0.20		mg/L
1779619	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/19		104	%
1779619	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/19	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/05/19	<1.0		mg/L
1779670	MR4	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2017/05/19		106	%
			Nitrates (N-NO3-)	2017/05/19		107	%
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/19		105	%
1779670	MR4	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2017/05/19	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2017/05/19	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/19	<0.020		mg/L
1779688	MR4	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2017/05/19		106	%
			Chlorures (Cl)	2017/05/19		106	%
			Sulfates (SO4)	2017/05/19		105	%
1779688	MR4	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2017/05/19	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2017/05/19	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/05/19	<0.50		mg/L
1779754	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2017/05/23		110	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/23		111	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/23		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/23		107	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/23		106	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/23		88	%
			4-Nitrophénol	2017/05/23		106	%
			Phénol	2017/05/23		110	%
			2-Chlorophénol	2017/05/23		109	%
			3-Chlorophénol	2017/05/23		108	%
			4-Chlorophénol	2017/05/23		111	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/23		112	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/23		109	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/23		109	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/23		106	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/23		108	%
			Pentachlorophénol	2017/05/23		99	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		110	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		105	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		114	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/23		105	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/23		101	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/23		105	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/23		113	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/23		96	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		107	%
			2-Nitrophénol	2017/05/23		107	%
			o-Crésol	2017/05/23		111	%
			m-Crésol	2017/05/23		114	%
			p-Crésol	2017/05/23		117	%
1779754	MA1	Blanc fortifié DUP	D6-Phénol	2017/05/23		108	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/23		111	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/23		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/23		110	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/23		115	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/23		91	%
			4-Nitrophénol	2017/05/23		107	%
			Phénol	2017/05/23		110	%
			2-Chlorophénol	2017/05/23		111	%
			3-Chlorophénol	2017/05/23		111	%
			4-Chlorophénol	2017/05/23		114	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/23		115	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/23		112	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/23		111	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/23		109	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/23		111	%
			Pentachlorophénol	2017/05/23		101	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		114	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		107	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		118	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/23		108	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/23		104	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/23		108	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/23		116	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/23		98	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		109	%
			2-Nitrophénol	2017/05/23		109	%
			o-Crésol	2017/05/23		113	%
			m-Crésol	2017/05/23		116	%
			p-Crésol	2017/05/23		119	%
1779754	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2017/05/23		109	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/23		109	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/23		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/23	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/23	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			Phénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2-Chlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3-Chlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			4-Chlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			Pentachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2-Nitrophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			o-Crésol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			m-Crésol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2017/05/23	<1.0		ug/L
1779902	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2017/05/25		100	%
1779902	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2017/05/25	<0.010		mg/L
1780471	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2017/05/24		100	%
1780471	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2017/05/24	<0.20		mg/L
1780474	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2017/05/24		95	%
1780474	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2017/05/24		102	%
1780474	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2017/05/24	<10		mg/L
1780766	JL1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/05/26		95	%
1780766	JL1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/05/26	<0.0030		mg/L
1780817	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/25		105	%
1780817	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/25	<0.020		mg/L
1781314	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/05/26		57	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/26		78	%
1781314	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/05/26		57	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/26	<100		ug/L
1782489	JL1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2017/05/29		93	%
1782489	JL1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2017/05/29	<0.0020		mg/L
1783638	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/05/31		105	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		99	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		105	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		94	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		100	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		110	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		85	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		110	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		102	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		91	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		103	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		94	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		100	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		109	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		96	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1783638	KQ	Blanc fortifié DUP	Aluminium (Al)	2017/05/31		104	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		102	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		103	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		97	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		103	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		101	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		111	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		89	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		103	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		99	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		92	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		102	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		96	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		102	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		106	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		98	%
1783638	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/05/31	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/05/31	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/05/31	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/05/31	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2017/05/31	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/05/31	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/05/31	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/05/31	<0.50		ug/L
			Lithium (Li)	2017/05/31	<0.10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/05/31	0.036, LDR=0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/05/31	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/05/31	0.21, LDR=0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Thorium (Th)	2017/05/31	<0.0040		ug/L
			Vanadium (V)	2017/05/31	<0.050		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Zinc (Zn)	2017/05/31	<0.50		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

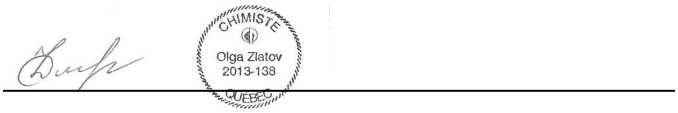
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727254
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site		C#158439-02-02	Argyre Frangoulis
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements

- Potable
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 9.1&8.2) / 48h (Art. 9.2) / 72h (Art. 9.1&8.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.16 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.164) / Rég. Pates & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu frigo (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Esquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (NO_2, NO_3, Br-, Cl-, SO_4)	Fluorures (basse limite)	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces: Al,Sb,Ag,As,Ba,Be,B,Cd,Cr,	Métaux traces: Co,Cu,Sn,Fe,Mn,Hg,Mo,Ni,Pb, Se,Zn	Métaux traces	Hydrocarbures (c10 - c50) Pétrolier		# of Bottles	Commentaires
1		Lac England	17-05-17	14:00				X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
2		Lac aux Pierres	17-05-17	16:00				X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
3		Avant Helde Stérile	17-05-17	14:00				X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S V P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) — 21

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
	2017/05/18	12h30		2017/05/19	8:00	

Réservé au laboratoire

Cour Délai de ☐ — Température (°C) de Réception 14.1 — Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ICS : Yes

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
669, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-8001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4581 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site		C#158439-01-01	Argyro Frangoulis
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements

Essai de pompage: 24h (Art. 6.165.2); 48h (Art. 6.2); 72h (Art. 6.165.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal; Non-municipality

- Potable
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)
- Règ. Pâtes & Papiers (Art.104)
- Règ. Pâtes & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera appliquable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) — X

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Coliformes fécaux est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN) (LD 0,02 - sous-traitance Burnaby)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	Coliformes fécaux	# of Bottles	Commentaires
1		Lac England	17-05-17	14:00		N		X	X	X	X	X	X	X	Y	X	Y	18	
2		Lac à Pierres	17-05-17	16:00		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3		Anal Halde Stérile	17-05-17	19:00		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

19-May-17 08:00
Argyro Frangoulis
B727254
GR

B727254_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☐ Non
	2017/05/13	12h30		2017/05/19	8:00				

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ICG : Yes

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

Certificat d'analyse

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

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 23 mai 2017
Numéro de dossier: Q095733
Bon de commande: B727254
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q095733-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 17 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ3672-18R
Description de prélèvement: Lac England
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 23 mai 2017			
Phosphore total	15,6	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q095733-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 17 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ3673-18R
Description de prélèvement: Lac aux Pierres
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 23 mai 2017			
Phosphore total	9,3	µg/l	0,6

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

Version 1 (1126159)

Numéro de l'échantillon : Q095733-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 17 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ3674-18R
Description de prélèvement: Aval halde stérile
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 23 mai 2017	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	8,8	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 24 mai 2017**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence	*ND: Non détecté*	*RNF: Résultat non disponible*	*VR: Voir remarque*
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM	*ST: Sous-traitance*	*NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique*	
INT: Interférences - Analyse impossible	*PR: Présence*	*TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées*	

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

Version 1 (1126159)

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: LB727254
Votre # bordereau: 08438798

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2017/05/29
Report #: R2389215
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B739353
Reçu: 2017/05/23, 09:10

Matrice: Eau
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' Extrait	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Nitrogen (Total)	3	2017/05/24	2017/05/24	BBY6SOP-00016	
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	3	N/A	2017/05/24	BBY6SOP-00010	
TKN (Calc. TN, N/N) total	3	N/A	2017/05/26	BBY WI-00033	

Remarks:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

* Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Votre # du projet: LB727254
Votre # bordereau: 08438798

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Date du rapport: 2017/05/29
Report #: R2389215
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B739353
Reçu: 2017/05/23, 09:10

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Shanaz Akbar,
Courriel: SAkbar@maxxam.ca
Téléphone (604)639-2618

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B739353
Date du rapport: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB727254

RÉSULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU

ID Maxxam		RC5725	RC5726	RC5727		
Date d'échantillonnage		2017/05/17 14:00	2017/05/17 16:00	2017/05/17 19:00		
# Bordereau		08438798	08438798	08438798		
	Unites	**LAC ENGLAND (DZ3672)**	**LAC AUX PIERRES (DZ3673)**	**AVAL HALDE STERILE (DZ3674)**	**LDR**	**Lot CQ**
Kjeldahl Nitrogen (Calc) Total	mg/L	0.213	0.279	0.212	0.020	8638414
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.035	0.042	0.020	0.020	8640550
Nitrogen (N) Total	mg/L	0.248	0.321	0.232	0.020	8639734
LDR = limite de détection rapportée						

Dossier Maxxam: B739353
Date du rapport: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB727254

REMARQUES GÉNÉRALES

Chaque température est la moyenne de trois mesures prises dans la glacière lors de la réception.

Package 1	20.0°C
Package 2	19.7°C

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Dossier Maxxam: B739353
Date du rapport: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB727254

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Rec	Unites	Limites CQ
8639734	DC6	Échantillon fortifié	Nitrogen (N) Total	2017/05/24		93	%	80 - 120
8639734	DC6	Blanc fortifié	Nitrogen (N) Total	2017/05/24		92	%	80 - 120
8639734	DC6	Blanc de méthode	Nitrogen (N) Total	2017/05/24	<0.020		mg/L	
8639734	DC6	RPD	Nitrogen (N) Total	2017/05/24	10		%	20
8640550	IW1	Échantillon fortifié	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24		92	%	80 - 120
8640550	IW1	Blanc fortifié	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24		102	%	80 - 120
8640550	IW1	Blanc de méthode	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24	<0.020		mg/L	
8640550	IW1	RPD	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24	5.7		%	25

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicatas servent à vérifier la variance de la mesure.

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B739353
Date du rapport: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Votre # du projet: LB727254

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Rob Reinert

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#158439-01-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/01
Rapport: R2285615
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B727261
Reçu: 2017/05/19, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	2	N/A	2017/05/19	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2017/05/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2017/05/25	2017/05/26	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	2	2017/05/24	2017/05/26	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	2	N/A	2017/05/19	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	2	2017/05/19	2017/05/19	STL SOP-00243	MA.300-C1.0 R6m
Fluorures (Basse limite) (5)***	2	N/A	2017/05/25	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	2	2017/05/24	2017/05/24	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	2	2017/05/19	2017/05/24	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	2	2017/05/31	2017/05/31	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal*	2	N/A	2017/05/25	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2017/05/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	2	2017/05/20	2017/05/24	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	2	2017/05/29	2017/05/29	STL SOP-00033	MA404–I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	2	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	2	2017/05/24	2017/05/24	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	2	2017/05/31	N/A		
Turbidité*	2	N/A	2017/05/19	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#158439-01-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/01
Rapport: R2285615
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B727261
Reçu: 2017/05/19, 08:00

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ3686	DZ3687		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 07:00	2017/05/18 08:00		
# Bordereau				C#158439-01-01	C#158439-01-01		
	Unités	A	B	EAU MORTE AMONT	EAU MORTE AVAL	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS							
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4-Dinitrophénol	ug/L	-	130	<10	<10	10	1779754
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	-	6.6	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1779754
4-Nitrophénol	ug/L	**60**	940	<1.0	<1.0	1.0	1779754
Phénol	ug/L	**2000**	3400	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2-Chlorophénol	ug/L	**40**	100	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	1.0	1779754
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	**700**	92	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	1.0	1779754
Pentachlorophénol	ug/L	**42**	8.7	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	**70**	11	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	**5**	39	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	1779754
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	1779754
2-Nitrophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	1779754
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0	<1.0	1.0	1779754
m-Crésol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	1779754
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0	<1.0	1.0	1779754
Récupération des Surrogates (%)							
D6-Phénol	%	-	-	107	105	N/A	1779754
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	105	104	N/A	1779754
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	103	102	N/A	1779754

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam			DZ3686	DZ3687		
Date d'échantillonnage			2017/05/18 07:00	2017/05/18 08:00		
# Bordereau			C#158439-01-01	C#158439-01-01		
	Unités	B	EAU MORTE AMONT	EAU MORTE AVAL	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	100	1781314
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	-	64	58	N/A	1781314

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ3686	DZ3687		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 07:00	2017/05/18 08:00		
# Bordereau				C#158439-01-01	C#158439-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**EAU MORTE AMONT**	**EAU MORTE AVAL**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	43	50	5.0	1783637
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	0.023	0.023	0.0050	1783637
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	0.0030	1783637
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	<0.080	<0.080	0.080	1783637
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	7.2	7.4	0.030	1783637
Béryllium (Be)	ug/L	**-**	-	<0.010	<0.010	0.010	1783637
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	2.9	2.9	0.30	1783637
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	<0.0060	<0.0060	0.0060	1783637
Calcium (Ca)	ug/L	**-**	-	3400	3600	500	1779509
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	0.090	0.079	0.040	1783637
Cobalt (Co)	ug/L	**-**	370	0.039	0.054	0.0080	1783637
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	**-**	-	12000	12000	1000	1779509
Etain (Sn)	ug/L	**-**	-	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Fer (Fe)	ug/L	**-**	-	95	120	0.50	1783637
Lithium (Li)	ug/L	**-**	-	0.30	0.28	0.10	1783637
Magnésium (Mg)	ug/L	**-**	-	800	840	500	1779509
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	9.5	11	0.030	1783637
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	**<0.0020 (1)**	**<0.0020 (1)**	0.0020	1783637
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	0.094	0.14	0.010	1783637
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	0.24	0.27	0.030	1783637
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	0.028	0.035	0.010	1783637
Potassium (K)	ug/L	**-**	-	360	370	10	1783637
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Sodium (Na)	ug/L	**200000**	-	740	780	10	1783637
Strontium (Sr)	ug/L	**-**	-	17	18	0.040	1783637
Thorium (Th)	ug/L	**-**	-	0.0066	0.0081	0.0040	1783637
Vanadium (V)	ug/L	**-**	-	0.13	0.16	0.050	1783637
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	1.3	1.2	0.50	1783637

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ3686	DZ3687		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 07:00	2017/05/18 08:00		
# Bordereau				C#158439-01-01	C#158439-01-01		
	Unités	A	B	EAU MORTE AMONT	EAU MORTE AVAL	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	<0.020	0.020	1780817
Carbone organique dissous	mg/L	-	-	4.3	4.4	0.20	1779538
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	1780766
Fluorure (F)	mg/L	**1.5**	4	0.029	0.030	0.010	1779902
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.032	0.028	0.020	1779670
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	**1**	-	<0.020	<0.020	0.020	1779670
Phénols-4AAP	mg/L	-	0.5	<0.0020	<0.0020	0.0020	1782489
Turbidité	NTU	-	-	0.47	0.60	0.10	1779480
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	-	-	6.8	7.1	1.0	1779619
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10	<0.10	0.10	1779688
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	-	-	6.8	7.1	1.0	1779619
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.24	0.19	0.050	1779688
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	**10**	-	0.032	0.028	0.020	1779688
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	3.2	3.2	0.50	1779688
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	0.40	0.80	0.20	1780471
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	<10	<10	10	1780474

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DZ3686	DZ3687	
Date d'échantillonnage		2017/05/18 07:00	2017/05/18 08:00	
# Bordereau		C#158439-01-01	C#158439-01-01	
	Unités	**EAU MORTE AMONT**	**EAU MORTE AVAL**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES				
Coliformes fécaux	UFC/100ml	3.0	3.0	1779453
Lot CQ = Lot contrôle qualité				

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire par une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1779480	SDO	Blanc fortifié	Turbidité	2017/05/19		87	%
1779480	SDO	Blanc de méthode	Turbidité	2017/05/19	<0.10		NTU
1779509	OZP	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2017/05/20		100	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/20		101	%
1779509	OZP	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2017/05/20	<500		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2017/05/20	<1000		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/05/20	<500		ug/L
1779538	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2017/05/19		102	%
1779538	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2017/05/19	<0.20		mg/L
1779619	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/19		104	%
1779619	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/19	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/05/19	<1.0		mg/L
1779670	MR4	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/19		107	%
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/19		105	%
1779670	MR4	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/19	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/19	<0.020		mg/L
1779688	MR4	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2017/05/19		106	%
			Chlorures (Cl)	2017/05/19		106	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2017/05/19		106	%
			Sulfates (SO4)	2017/05/19		105	%
1779688	MR4	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2017/05/19	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2017/05/19	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2017/05/19	<0.020		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/05/19	<0.50		mg/L
1779754	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2017/05/23		110	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/23		111	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/23		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/23		107	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/23		106	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/23		88	%
			4-Nitrophénol	2017/05/23		106	%
			Phénol	2017/05/23		110	%
			2-Chlorophénol	2017/05/23		109	%
			3-Chlorophénol	2017/05/23		108	%
			4-Chlorophénol	2017/05/23		111	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/23		112	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/23		109	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/23		109	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/23		106	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/23		108	%
			Pentachlorophénol	2017/05/23		99	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		110	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		105	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		114	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/23		105	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/23		101	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/23		105	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/23		113	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/23		96	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		107	%
			2-Nitrophénol	2017/05/23		107	%
			o-Crésol	2017/05/23		111	%
			m-Crésol	2017/05/23		114	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			p-Crésol	2017/05/23		117	%
1779754	MA1	Blanc fortifié DUP	D6-Phénol	2017/05/23		108	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/23		111	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/23		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/23		110	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/23		115	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/23		91	%
			4-Nitrophénol	2017/05/23		107	%
			Phénol	2017/05/23		110	%
			2-Chlorophénol	2017/05/23		111	%
			3-Chlorophénol	2017/05/23		111	%
			4-Chlorophénol	2017/05/23		114	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/23		115	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/23		112	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/23		111	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/23		109	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/23		111	%
			Pentachlorophénol	2017/05/23		101	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		114	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23		107	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		118	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/23		108	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/23		104	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/23		108	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/23		116	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/23		98	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23		109	%
			2-Nitrophénol	2017/05/23		109	%
			o-Crésol	2017/05/23		113	%
			m-Crésol	2017/05/23		116	%
			p-Crésol	2017/05/23		119	%
1779754	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2017/05/23		109	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/23		109	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/23		106	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/23	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/23	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			Phénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2-Chlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3-Chlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			4-Chlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			Pentachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			2-Nitrophénol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			o-Crésol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			m-Crésol	2017/05/23	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2017/05/23	<1.0		ug/L
1779902	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2017/05/25		100	%
1779902	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2017/05/25	<0.010		mg/L
1780471	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2017/05/24		100	%
1780471	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2017/05/24	<0.20		mg/L
1780474	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2017/05/24		95	%
1780474	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2017/05/24		102	%
1780474	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2017/05/24	<10		mg/L
1780766	JL1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/05/26		95	%
1780766	JL1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/05/26	<0.0030		mg/L
1780817	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/25		105	%
1780817	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/25	<0.020		mg/L
1781314	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/05/26		57	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/26		78	%
1781314	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/05/26		57	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/26	<100		ug/L
1782489	JL1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2017/05/29		93	%
1782489	JL1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2017/05/29	<0.0020		mg/L
1783637	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/05/31		102	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		101	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		107	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		102	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		100	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		103	%
			Calcium (Ca)	2017/05/31		102	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		109	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		88	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		111	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		101	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		95	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/31		108	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		107	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		101	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		100	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		102	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		104	%
			Potassium (K)	2017/05/31		104	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		108	%
			Sodium (Na)	2017/05/31		108	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		111	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		104	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		108	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		100	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1783637	KQ	Blanc fortifié DUP	Aluminium (Al)	2017/05/31		102	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		104	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		102	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		102	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		102	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		94	%
			Bore (B)	2017/05/31		98	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		100	%
			Calcium (Ca)	2017/05/31		104	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		109	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		87	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		104	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		100	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		92	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/31		105	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		107	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		102	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		100	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		96	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		102	%
			Potassium (K)	2017/05/31		104	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		96	%
			Sodium (Na)	2017/05/31		108	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		110	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		102	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		107	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		102	%
1783637	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/05/31	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/05/31	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/05/31	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/05/31	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2017/05/31	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/05/31	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/05/31	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/05/31	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/05/31	<0.50		ug/L
			Lithium (Li)	2017/05/31	<0.10		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/05/31	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/05/31	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2017/05/31	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2017/05/31	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/05/31	<0.040		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Thorium (Th)	2017/05/31	<0.0040		ug/L
			Vanadium (V)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/05/31	<0.50		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

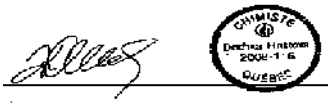
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

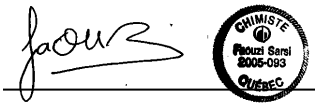
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

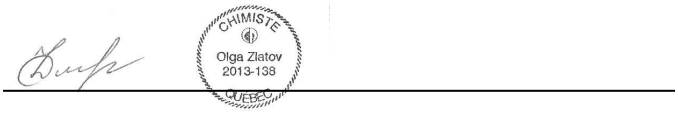
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727261
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site		C#158439-01-01	Argyro Frangoulis
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Réglementations

- Potable
- RDS
- RMD
- REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&8.2); 48h (Art. 8.2); 72h (Art. 8.1&8.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104); Rég. Pates & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN) (LD 0,02 - sous-traitance Burnaby)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	Coliformes fécaux	# of Bottles	Commentaires
1		Eau morte amont	18-05-17	7h		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Eau morte aval	18-05-17	8h		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B727261_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
	2017/05/18	12h30		2017/05/19	8:00		Court Délai de: ☐	Température (°C) de Reception: 14, 14, 13	Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

DICOM

DCC: Yes

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		C#158439-01-02	Argyro Frangoulis
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements
- Politique
- RDS
- RMD
- REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&6.2) / 48h (Art. 8.2) / 72h (Art. 8.1&6.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (NO2, NO3, Br-, Cl-, SO4)	Fluorures (basse limite)	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux Al,Sb,Ag,As,Ba,Be,B,Cd,Cr, traces:	Métaux Co,Cu,Sn,Fe,Mn,Hg,Mo,Ni,Pb, traces: Se,Zn	Métaux traces	Hydrocarbures (C10 - C50) Pétrolier	# of Bottles	Commentaires
1		Eau morte amont	18-05-17	7h		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Eau morte aval	18-05-17	8h		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
	2017/05/18	12h30		2017/05/18	8:00	

Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐ | Température (°C) de Réception: 14, 14, 13 | Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

DCOM. ICE: VST

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

Certificat d'analyse

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

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 23 mai 2017
Numéro de dossier: Q095734
Bon de commande: B727261
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q095734-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 18 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ3686-15R
Description de prélèvement: Eau morte amont
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 23 mai 2017	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	4,8	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q095734-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 18 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ3687-15R
Description de prélèvement: Eau morte aval
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 23 mai 2017	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	12,3	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 24 mai 2017**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1126158)

Your Project #: LB727261
Your C.O.C. #: 08438799

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/05/29
Report #: R2389210
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B739351
Received: 2017/05/23, 09:10

Sample Matrix: Water
Samples Received: 2

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	2	2017/05/24	2017/05/24	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	2	N/A	2017/05/24	BBY6SOP-00010	SM 22 4500-NO3- I m
TKN (Calc. TN, N/N) total	2	N/A	2017/05/26	BBY WI-00033	Calculation

Remarks:

Maxxam Analytics' laboratories are accredited to ISO/IEC 17025:2005 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Maxxam are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MDDELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Maxxam's profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Maxxam in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported: unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected.

Maxxam Analytics' liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Maxxam has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Maxxam, unless otherwise agreed in writing.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Your Project #: LB727261
Your C.O.C. #: 08438799

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/05/29
Report #: R2389210
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B739351
Received: 2017/05/23, 09:10

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Shanaz Akbar, Project Manager
Email: SAkbar@maxxam.ca
Phone# (604)639-2618
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739351
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727261

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Maxxam ID		RC5709	RC5709	RC5710		
Sampling Date		2017/05/18 07:00	2017/05/18 07:00	2017/05/18 08:00		
COC Number		08438799	08438799	08438799		
	UNITS	EAU MORTE AMONT (DZ3686)	EAU MORTE AMONT (DZ3686) Lab-Dup	EAU MORTE AVAL (DZ3687)	RDL	QC Batch
Nutrients						
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.207	N/A	0.194	0.020	8638414
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.035	0.033	0.034	0.020	8640550
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.241	0.218	0.229	0.020	8639734

RDL = Reportable Detection Limit
Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate
N/A = Not Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739351
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727261

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	20.0°C
Package 2	19.7°C

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739351
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727261

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
8639734	DC6	Matrix Spike [RC5709-01]	Total Nitrogen (N)	2017/05/24		93	%	80 - 120
8639734	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/24		92	%	80 - 120
8639734	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/24	<0.020		mg/L	
8639734	DC6	RPD [RC5709-01]	Total Nitrogen (N)	2017/05/24	10		%	20
8640550	IW1	Matrix Spike [RC5709-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24		92	%	80 - 120
8640550	IW1	Spiked Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24		102	%	80 - 120
8640550	IW1	Method Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24	<0.020		mg/L	
8640550	IW1	RPD [RC5709-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24	5.7		%	25

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

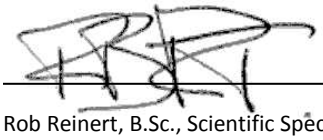
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739351
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727261

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Rob Reinert, B.Sc., Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#158439-02-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/01
Rapport: R2285616
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B727380
Reçu: 2017/05/19, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2017/05/19	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	3	N/A	2017/05/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2017/05/25	2017/05/26	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	3	2017/05/25	2017/05/26	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	3	N/A	2017/05/19	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	3	2017/05/19	2017/05/19	STL SOP-00243	MA.300-C1.0 R6m
Fluorures (Basse limite) (5)***	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	3	2017/05/24	2017/05/24	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	3	2017/05/23	2017/05/24	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	5	2017/05/31	2017/05/31	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal*	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2017/05/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	3	2017/05/24	2017/05/24	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	3	2017/05/29	2017/05/29	STL SOP-00033	MA404–I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	3	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	3	2017/05/24	2017/05/24	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	3	2017/05/31	2017/06/01		
Turbidité*	3	N/A	2017/05/19	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#158439-02-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/01
Rapport: R2285616
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B727380
Reçu: 2017/05/19, 08:00

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ4220	DZ4221	DZ4329		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 09:00	2017/05/18 10:30	2017/05/18 10:30		
# Bordereau				C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	A	B	MATAWIN AMONT	MATAWIN AVAL	MATAWIN AVAL DUP	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS								
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,4-Dinitrophénol	ug/L	-	130	<10	<10	<10	10	1780366
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	-	6.6	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1780366
4-Nitrophénol	ug/L	**60**	940	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
Phénol	ug/L	**2000**	3400	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2-Chlorophénol	ug/L	**40**	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	**700**	92	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
Pentachlorophénol	ug/L	**42**	8.7	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	**70**	11	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	**5**	39	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
2-Nitrophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
m-Crésol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1780366
Récupération des Surrogates (%)								
D6-Phénol	%	-	-	99	98	96	N/A	1780366
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	98	97	95	N/A	1780366
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	98	97	94	N/A	1780366

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam			DZ4220	DZ4221	DZ4329		
Date d'échantillonnage			2017/05/18 09:00	2017/05/18 10:30	2017/05/18 10:30		
# Bordereau			C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	**B**	**MATAWIN AMONT**	**MATAWIN AVAL**	**MATAWIN AVAL DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	<100	100	1781314
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	-	61	58	58	N/A	1781314

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ4220	DZ4221	DZ4329		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 09:00	2017/05/18 10:30	2017/05/18 10:30		
# Bordereau				C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	A	B	MATAWIN AMONT	MATAWIN AVAL	MATAWIN AVAL DUP	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	**110**	**110**	**110**	5.0	1783637
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	0.024	0.026	0.025	0.0050	1783637
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1783637
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	0.10	0.10	0.10	0.080	1783637
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	8.8	9.0	9.0	0.030	1783637
Béryllium (Be)	ug/L	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	1783637
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	2.1	2.2	2.2	0.30	1783637
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	0.015	0.023	0.015	0.0060	1783637
Calcium (Ca)	ug/L	-	-	2100	2300	2300	500	1780040
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	0.16	0.17	0.17	0.040	1783637
Cobalt (Co)	ug/L	-	370	0.13	0.15	0.14	0.0080	1783637
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	0.13	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	-	-	7200	8000	8000	1000	1780040
Etain (Sn)	ug/L	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Fer (Fe)	ug/L	-	-	360	380	390	0.50	1783637
Lithium (Li)	ug/L	-	-	0.23	0.26	0.24	0.10	1783637
Magnésium (Mg)	ug/L	-	-	<500	570	550	500	1780040
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	29	30	29	0.030	1783637
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	0.0021	**<0.0020 (1)**	0.0021	0.0020	1783637
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	0.17	1.3	0.12	0.010	1783637
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	0.24	0.30	0.30	0.030	1783637
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	0.14	0.13	0.14	0.010	1783637
Potassium (K)	ug/L	-	-	<500	<500	<500	500	1780040
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	0.050	<0.050	0.050	1783637
Sodium (Na)	ug/L	**200000**	-	730	810	790	500	1780040
Strontium (Sr)	ug/L	-	-	12	14	14	0.040	1783637
Thorium (Th)	ug/L	-	-	0.011	0.043	0.014	0.0040	1783637
Vanadium (V)	ug/L	-	-	0.35	0.38	0.38	0.050	1783637
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	3.3	3.2	3.2	0.50	1783637

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ4565	DZ4566		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 10:30	2017/05/18 10:30		
# Bordereau				C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	A	B	MATAWIN AMONT BTN-FB	MATAWIN AMONT BTP-024	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	<5.0	<5.0	5.0	1783637
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	<0.0050	<0.0050	0.0050	1783637
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	0.0030	1783637
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	<0.080	<0.080	0.080	1783637
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	<0.030	<0.030	0.030	1783637
Béryllium (Be)	ug/L	**-**	-	<0.010	<0.010	0.010	1783637
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	<0.30	<0.30	0.30	1783637
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	<0.0060	<0.0060	0.0060	1783637
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	<0.040	<0.040	0.040	1783637
Cobalt (Co)	ug/L	**-**	370	<0.0080	<0.0080	0.0080	1783637
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Etain (Sn)	ug/L	**-**	-	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Fer (Fe)	ug/L	**-**	-	<0.50	<0.50	0.50	1783637
Lithium (Li)	ug/L	**-**	-	<0.10	<0.10	0.10	1783637
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	<0.030	0.055	0.030	1783637
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	**<0.0020 (1)**	**<0.0020 (1)**	0.0020	1783637
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	<0.010	<0.010	0.010	1783637
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	<0.030	<0.030	0.030	1783637
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	<0.010	<0.010	0.010	1783637
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Strontium (Sr)	ug/L	**-**	-	<0.040	<0.040	0.040	1783637
Thorium (Th)	ug/L	**-**	-	<0.0040	<0.0040	0.0040	1783637
Vanadium (V)	ug/L	**-**	-	<0.050	<0.050	0.050	1783637
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	<0.50	<0.50	0.50	1783637

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ4220	DZ4220	DZ4221		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 09:00	2017/05/18 09:00	2017/05/18 10:30		
# Bordereau				C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	A	B	MATAWIN AMONT	MATAWIN AMONT Dup. de Lab.	MATAWIN AVAL	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	N/A	<0.020	0.020	1780817
Carbone organique dissous	mg/L	-	-	6.0	N/A	6.0	0.20	1779538
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	N/A	<0.0030	0.0030	1781547
Fluorure (F)	mg/L	**1.5**	4	0.024	N/A	0.030	0.010	1779902
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.021	N/A	<0.020	0.020	1779670
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	**1**	-	<0.020	N/A	<0.020	0.020	1779670
Phénols-4AAP	mg/L	-	0.5	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	1782489
Turbidité	NTU	-	-	0.93	N/A	1.1	0.10	1779524
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	-	-	3.4	N/A	3.9	1.0	1779619
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10	N/A	<0.10	0.10	1779688
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	-	-	3.4	N/A	3.9	1.0	1779619
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.14	N/A	0.17	0.050	1779688
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	**10**	-	0.021	N/A	<0.020	0.020	1779688
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	2.5	N/A	2.7	0.50	1779688
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	1.8	N/A	5.4	0.20	1780471
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	<10	N/A	<10	10	1780474

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ4329	DZ4329		
Date d'échantillonnage				2017/05/18 10:30	2017/05/18 10:30		
# Bordereau				C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**MATAWIN AVAL DUP**	**MATAWIN AVAL DUP Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	N/A	0.020	1780817
Carbone organique dissous	mg/L	-	-	6.0	N/A	0.20	1779538
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	N/A	0.0030	1781547
Fluorure (F)	mg/L	**1.5**	4	0.030	N/A	0.010	1779902
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	**-**	290	<0.020	N/A	0.020	1779670
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	**1**	-	<0.020	N/A	0.020	1779670
Phénols-4AAP	mg/L	**-**	0.5	<0.0020	N/A	0.0020	1782489
Turbidité	NTU	**-**	-	1.1	1.1	0.10	1779524
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	**-**	-	3.9	N/A	1.0	1779619
Bromure (Br-)	mg/L	**-**	-	<0.10	N/A	0.10	1779688
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	**-**	-	3.9	N/A	1.0	1779619
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.17	N/A	0.050	1779688
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	**10**	-	<0.020	N/A	0.020	1779688
Sulfates (SO4)	mg/L	**-**	-	2.7	N/A	0.50	1779688
Matières en suspension (MES)	mg/L	**-**	-	4.1	N/A	0.20	1780471
Solides dissous totaux	mg/L	**-**	-	<10	<10	10	1780474

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DZ4220	DZ4221	DZ4329	
Date d'échantillonnage		2017/05/18 09:00	2017/05/18 10:30	2017/05/18 10:30	
# Bordereau		C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01	
	Unités	MATAWIN AMONT	MATAWIN AVAL	MATAWIN AVAL DUP	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	3.0	4.0	5.0	1779635
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: DZ4329
A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire par une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1779524	SDO	Blanc fortifié	Turbidité	2017/05/19		93	%
1779524	SDO	Blanc de méthode	Turbidité	2017/05/19	<0.10		NTU
1779538	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2017/05/19		102	%
1779538	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2017/05/19	<0.20		mg/L
1779619	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/19		104	%
1779619	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/19	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/05/19	<1.0		mg/L
1779670	MR4	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/19		107	%
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/19		105	%
1779670	MR4	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/19	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/19	<0.020		mg/L
1779688	MR4	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2017/05/19		106	%
			Chlorures (Cl)	2017/05/19		106	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2017/05/19		106	%
			Sulfates (SO4)	2017/05/19		105	%
1779688	MR4	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2017/05/19	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2017/05/19	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2017/05/19	<0.020		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/05/19	<0.50		mg/L
1779902	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2017/05/25		100	%
1779902	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2017/05/25	<0.010		mg/L
1780040	OZP	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2017/05/24		109	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/24		106	%
			Potassium (K)	2017/05/24		105	%
			Sodium (Na)	2017/05/24		108	%
1780040	OZP	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2017/05/24	<500		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2017/05/24	<1000		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/05/24	<500		ug/L
			Potassium (K)	2017/05/24	<500		ug/L
			Sodium (Na)	2017/05/24	<500		ug/L
1780366	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2017/05/24		98	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/24		104	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/24		99	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/24		99	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/24		118	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/24		89	%
			4-Nitrophénol	2017/05/24		99	%
			Phénol	2017/05/24		99	%
			2-Chlorophénol	2017/05/24		101	%
			3-Chlorophénol	2017/05/24		101	%
			4-Chlorophénol	2017/05/24		104	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/24		105	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/24		103	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/24		102	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/24		101	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/24		103	%
			Pentachlorophénol	2017/05/24		95	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/24		103	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/24		101	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/24		107	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/24		99	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/24		96	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/24		100	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/24		107	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/24		91	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/24		102	%
			2-Nitrophénol	2017/05/24		101	%
			o-Crésol	2017/05/24		100	%
			m-Crésol	2017/05/24		105	%
			p-Crésol	2017/05/24		108	%
1780366	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2017/05/24		98	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/24		99	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/24		98	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/24	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/24	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			Phénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2-Chlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			3-Chlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			4-Chlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			Pentachlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			2-Nitrophénol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			o-Crésol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			m-Crésol	2017/05/24	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2017/05/24	<1.0		ug/L
1780471	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2017/05/24		100	%
1780471	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2017/05/24	<0.20		mg/L
1780474	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2017/05/24		95	%
1780474	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2017/05/24		102	%
1780474	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2017/05/24	<10		mg/L
1780817	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/25		105	%
1780817	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/25	<0.020		mg/L
1781314	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/05/26		57	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/26		78	%
1781314	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/05/26		57	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/26	<100		ug/L
1781547	JL1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/05/26		91	%
1781547	JL1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/05/26	<0.0030		mg/L
1782489	JL1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2017/05/29		93	%
1782489	JL1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2017/05/29	<0.0020		mg/L
1783637	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/05/31		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		101	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		107	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		102	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		100	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		103	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		109	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		88	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		111	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		101	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		95	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		107	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		101	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		100	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		102	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		104	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		108	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		111	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		104	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		108	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		100	%
1783637	KQ	Blanc fortifié DUP	Aluminium (Al)	2017/05/31		102	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		104	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		102	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		102	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		102	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		94	%
			Bore (B)	2017/05/31		98	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		100	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		109	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		87	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		104	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		100	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		92	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		107	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		102	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		100	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		96	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		102	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		96	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		110	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		102	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		107	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		102	%
1783637	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/05/31	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/05/31	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/05/31	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/05/31	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/05/31	<0.010		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Bore (B)	2017/05/31	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/05/31	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/05/31	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/05/31	<0.50		ug/L
			Lithium (Li)	2017/05/31	<0.10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/05/31	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Thorium (Th)	2017/05/31	<0.0040		ug/L
			Vanadium (V)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/05/31	<0.50		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

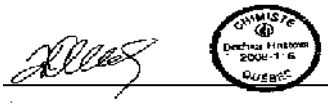
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

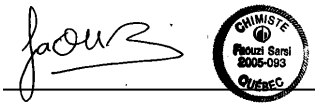
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



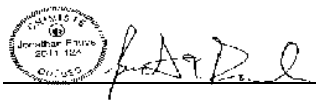
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B727380
Date du rapport: 2017/06/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		C#158439-02-01	Argyro Frangoulis
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements

- Potable — Essai de pompage: 24h (Art. 6 1&6.2); 48h (Art. 6 2); 72h (Art. 8 1&5.2) — Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11
- RDS — Qualité Eau Potable
- RMD — Rég. Pâtes & Papiers (Art.104); Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — Municipal; Non-municipality
- REMM
- Autre (spécifier)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codabar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN) (LD 0,02 - sous-traitance Burnaby)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	Coliformes fécaux	# of Bottles	Commentaires
1		Matawin amont	18-05-17	9:00		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Matawin aval	18-05-17	10:30		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	36	
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B727380_COC

Argy

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
	2017/05/18	12h30		2017/05/19	8:00		☐	15,15,15	☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ICE: Yes

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
669, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site		C#158439-02-02	Argyro Frangoutis
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier)
Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2)
Règ. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: ☐ Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Règ. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (NO_2, NO_3, Br-, Cl-, SO_4)	Fluorures (basse limite)	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces: Al, Sb, As, Ba, Be, B, Cd, Cr,	Métaux traces: Co, Cu, Sn, Fe, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Zn	Métaux traces	Hydrocarbures (C10-C50) Pétroliers	# of Bottles	Commentaires
1		Matawin amont	18-05-17	9h		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Matawin aval	18-05-17	10h30		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	36	
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
	2017/05/17	12h30	Vu à 12h28	2017/05/19	8:00	

Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐ | Température (°C) de Réception 15, 15, 15 | Sceau âge intact sur le glacière ☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ICP : yes

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Your Project #: LB727380
Site Location: MATAWIN
Your C.O.C. #: 08438796

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/05/29
Report #: R2389209
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B739350
Received: 2017/05/23, 09:10

Sample Matrix: Water
Samples Received: 3

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	3	2017/05/24	2017/05/24	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	3	N/A	2017/05/24	BBY6SOP-00010	SM 22 4500-NO3- I m
TKN (Calc. TN, N/N) total	3	N/A	2017/05/26	BBY WI-00033	Calculation

Remarks:

Maxxam Analytics' laboratories are accredited to ISO/IEC 17025:2005 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Maxxam are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MDDELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Maxxam's profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Maxxam in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported: unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected.

Maxxam Analytics' liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Maxxam has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Maxxam, unless otherwise agreed in writing.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Your Project #: LB727380
Site Location: MATAWIN
Your C.O.C. #: 08438796

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/05/29
Report #: R2389209
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B739350
Received: 2017/05/23, 09:10

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Shanaz Akbar, Project Manager
Email: SAkbar@maxxam.ca
Phone# (604)639-2618
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739350
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727380
Site Location: MATAWIN

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Maxxam ID		RC5706	RC5707	RC5708		
Sampling Date		2017/05/18 09:00	2017/05/18 10:30	2017/05/18 10:30		
COC Number		08438796	08438796	08438796		
	UNITS	**MATAWIN AMONT (DZ4220)**	**MATAWIN AVAL (DZ4221)**	**MATAWIN AVAL DUP (DZ4329)**	**RDL**	**QC Batch**
Nutrients						
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.201	0.249	0.226	0.020	8638414
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.022	0.025	0.027	0.020	8640550
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.223	0.274	0.253	0.020	8639734
RDL = Reportable Detection Limit						

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739350
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727380
Site Location: MATAWIN

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	20.0°C
Package 2	19.7°C

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739350
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727380
Site Location: MATAWIN

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
8639734	DC6	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2017/05/24		93	%	80 - 120
8639734	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/24		92	%	80 - 120
8639734	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/24	<0.020		mg/L	
8639734	DC6	RPD	Total Nitrogen (N)	2017/05/24	10		%	20
8640550	IW1	Matrix Spike	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24		92	%	80 - 120
8640550	IW1	Spiked Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24		102	%	80 - 120
8640550	IW1	Method Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24	<0.020		mg/L	
8640550	IW1	RPD	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/24	5.7		%	25

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

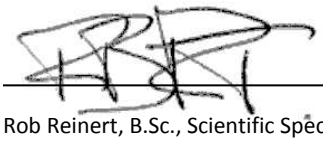
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B739350
Report Date: 2017/05/29

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB727380
Site Location: MATAWIN

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Rob Reinert, B.Sc., Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

Certificat d'analyse

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

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 25 mai 2017
Numéro de dossier: Q095815
Bon de commande: B727380
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q095815-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 18 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ4220-15R
Description de prélèvement: Matawin amont
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 29 mai 2017	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	13,0	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q095815-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 18 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ4221-15R
Description de prélèvement: Matawin aval
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 / **Date d'analyse:** 29 mai 2017	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	20,3	µg/l	0,6

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

Version 1 (1126851)

Numéro de l'échantillon : Q095815-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 18 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ4329-15R
Description de prélèvement: Matawin aval dup
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 29 mai 2017			
Phosphore total	11,9	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 31 mai 2017**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1126851)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#158439-02-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287656
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B728043
Reçu: 2017/05/24, 08:45

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2017/05/24	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	3	N/A	2017/05/24	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2017/05/26	2017/05/27	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	3	2017/05/26	2017/05/30	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	3	N/A	2017/05/24	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	3	2017/05/24	2017/05/25	STL SOP-00243	MA.300-C1.0 R6m
Fluorures (Basse limite) (5)***	3	N/A	2017/05/29	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	3	2017/05/29	2017/05/29	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	3	2017/05/24	2017/05/25	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	3	2017/05/31	2017/05/31	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal*	3	N/A	2017/05/26	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2017/05/24	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	3	2017/05/25	2017/05/25	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	3	2017/05/30	2017/05/30	STL SOP-00033	MA404–I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	3	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	3	2017/05/29	2017/05/29	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	3	2017/05/31	2017/05/31		
Turbidité*	3	N/A	2017/05/24	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#158439-02-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287656
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B728043
Reçu: 2017/05/24, 08:45

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ7103	DZ7104	DZ7142		
Date d'échantillonnage				2017/05/22 14:30	2017/05/22 11:30	2017/05/22 09:30		
# Bordereau				C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	A	B	LAC PARC RESIDUS	LAC ST-GREGOIRE	LAC CARPENTIER	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS								
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,4-Dinitrophénol	ug/L	-	130	<10	<10	<10	10	1781165
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	-	6.6	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1781165
4-Nitrophénol	ug/L	**60**	940	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
Phénol	ug/L	**2000**	3400	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2-Chlorophénol	ug/L	**40**	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	**700**	92	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
Pentachlorophénol	ug/L	**42**	8.7	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	**70**	11	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	**5**	39	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
2-Nitrophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
m-Crésol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781165
Récupération des Surrogates (%)								
D6-Phénol	%	-	-	96	97	99	N/A	1781165
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	101	105	102	N/A	1781165
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	95	97	100	N/A	1781165

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam			DZ7103	DZ7104	DZ7142		
Date d'échantillonnage			2017/05/22 14:30	2017/05/22 11:30	2017/05/22 09:30		
# Bordereau			C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	**B**	**LAC PARC RESIDUS**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LAC CARPENTIER**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	<100	100	1781772
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	-	84	77	72	N/A	1781772

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ7103	DZ7104	DZ7142		
Date d'échantillonnage				2017/05/22 14:30	2017/05/22 11:30	2017/05/22 09:30		
# Bordereau				C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	A	B	LAC PARC RESIDUS	LAC ST-GREGOIRE	LAC CARPENTIER	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	**160**	49	74	5.0	1783638
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	0.024	0.028	0.032	0.0050	1783638
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1783638
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	0.097	0.085	<0.080	0.080	1783638
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	7.5	7.6	7.1	0.030	1783638
Béryllium (Be)	ug/L	**-**	-	0.012	<0.010	<0.010	0.010	1783638
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	2.0	3.1	2.6	0.30	1783638
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	0.011	0.0081	0.0087	0.0060	1783638
Calcium (Ca)	ug/L	**-**	-	1400	3000	3600	500	1780709
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	0.21	0.11	0.14	0.040	1783638
Cobalt (Co)	ug/L	**-**	370	0.24	0.049	0.034	0.0080	1783638
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	**-**	-	5200	10000	12000	1000	1780709
Etain (Sn)	ug/L	**-**	-	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Fer (Fe)	ug/L	**-**	-	120	57	76	0.50	1783638
Lithium (Li)	ug/L	**-**	-	0.23	0.24	0.37	0.10	1783638
Magnésium (Mg)	ug/L	**-**	-	<500	690	690	500	1780709
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	9.7	11	7.8	0.030	1783638
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	**<0.0020 (1)**	**<0.0020 (1)**	**<0.0020 (1)**	0.0020	1783638
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	0.035	0.050	0.77	0.010	1783638
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	0.30	0.31	0.19	0.030	1783638
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	0.17	0.023	0.096	0.010	1783638
Potassium (K)	ug/L	**-**	-	<500	<500	<500	500	1780709
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Sodium (Na)	ug/L	**200000**	-	700	780	1000	500	1780709
Strontium (Sr)	ug/L	**-**	-	9.6	16	18	0.040	1783638
Thorium (Th)	ug/L	**-**	-	0.014	0.0090	0.011	0.0040	1783638
Vanadium (V)	ug/L	**-**	-	0.34	0.10	0.19	0.050	1783638
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	2.4	1.5	3.1	0.50	1783638

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ7103		DZ7104	DZ7142		
Date d'échantillonnage				2017/05/22 14:30		2017/05/22 11:30	2017/05/22 09:30		
# Bordereau				C#158439-02-01		C#158439-02-01	C#158439-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**LAC PARC RESIDUS**	**LDR**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LAC CARPENTIER**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	0.020	<0.020	0.021	0.020	1781455
Carbone organique dissous	mg/L	-	-	7.8	0.20	3.9	5.9	0.20	1780822
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1781948
Fluorure (F)	mg/L	**1.5**	4	0.023	0.010	0.028	0.029	0.010	1781897
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	<0.020	0.020	0.064	<0.020	0.020	1780916
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	**1**	-	<0.020	0.020	<0.020	<0.020	0.020	1780916
Phénols-4AAP	mg/L	-	0.5	<0.0020	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	1783025
Turbidité	NTU	-	-	0.78	0.10	0.69	1.6	0.10	1780989
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	-	-	2.1	1.0	6.5	8.5	1.0	1780806
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10	0.10	<0.10	<0.10	0.10	1780941
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	-	-	2.1	1.0	6.5	8.5	1.0	1780806
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.12	0.050	0.24	0.16	0.050	1780941
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	1.8	0.50	3.4	2.5	0.50	1780941
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	0.21	0.21	0.20	2.3	0.20	1782622
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	48	10	20	67	10	1782625

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DZ7103	DZ7104	DZ7142	
Date d'échantillonnage		2017/05/22 14:30	2017/05/22 11:30	2017/05/22 09:30	
# Bordereau		C#158439-02-01	C#158439-02-01	C#158439-02-01	
	Unités	LAC PARC RESIDUS	LAC ST-GREGOIRE	LAC CARPENTIER	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	1.0	0	1780736

Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse de fluorure à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire par une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1780709	OZP	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2017/05/25		96	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/25		81	%
			Potassium (K)	2017/05/25		83	%
			Sodium (Na)	2017/05/25		106	%
1780709	OZP	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2017/05/25	<500		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2017/05/25	<1000		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/05/25	<500		ug/L
			Potassium (K)	2017/05/25	<500		ug/L
			Sodium (Na)	2017/05/25	<500		ug/L
1780806	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/24		104	%
1780806	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/24	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/05/24	<1.0		mg/L
1780822	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2017/05/24		102	%
1780822	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2017/05/24	1.8, LDR=0.20		mg/L
1780916	FMD	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/24		103	%
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/24		104	%
1780916	FMD	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/24	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/24	<0.020		mg/L
1780941	FMD	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2017/05/24		103	%
			Chlorures (Cl)	2017/05/24		105	%
			Sulfates (SO4)	2017/05/24		102	%
1780941	FMD	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2017/05/24	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2017/05/24	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/05/24	<0.50		mg/L
1780989	HSA	Blanc fortifié	Turbidité	2017/05/24		93	%
1780989	HSA	Blanc de méthode	Turbidité	2017/05/24	<0.10		NTU
1781165	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2017/05/25		102	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/25		102	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/25		101	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/25		92	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/25		113	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/25		89	%
			4-Nitrophénol	2017/05/25		95	%
			Phénol	2017/05/25		103	%
			2-Chlorophénol	2017/05/25		102	%
			3-Chlorophénol	2017/05/25		102	%
			4-Chlorophénol	2017/05/25		104	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/25		104	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/25		103	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/25		102	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/25		100	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/25		103	%
			Pentachlorophénol	2017/05/25		94	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/25		103	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/25		99	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/25		107	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/25		99	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/25		95	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/25		99	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/25		107	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/25		91	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/25		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2-Nitrophénol	2017/05/25		100	%
			o-Crésol	2017/05/25		97	%
			m-Crésol	2017/05/25		104	%
			p-Crésol	2017/05/25		108	%
1781165	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2017/05/25		98	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/25		98	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/25		97	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/25	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/25	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			Phénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2-Chlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			3-Chlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			4-Chlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			Pentachlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			2-Nitrophénol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			o-Crésol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			m-Crésol	2017/05/25	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2017/05/25	<1.0		ug/L
1781455	DKH	MRC	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/26		94	%
1781455	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/26		112	%
1781455	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/26	<0.020		mg/L
1781772	MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/05/27		103	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/27		104	%
1781772	MP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/05/27		72	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/27	<100		ug/L
1781897	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2017/05/29		92	%
1781897	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2017/05/29	<0.010		mg/L
1781948	JL1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/05/30		92	%
1781948	JL1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/05/30	<0.0030		mg/L
1782622	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2017/05/29		98	%
1782622	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2017/05/29	<0.20		mg/L
1782625	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2017/05/29		97	%
1782625	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2017/05/29		100	%
1782625	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2017/05/29	<10		mg/L
1783025	JL1	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2017/05/30		100	%
1783025	JL1	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2017/05/30	<0.0020		mg/L
1783638	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/05/31		105	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		99	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		105	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		94	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		100	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		110	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		85	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		110	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		102	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		91	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		103	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		94	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		100	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		109	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		96	%
1783638	KQ	Blanc fortifié DUP	Aluminium (Al)	2017/05/31		104	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		102	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		103	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		97	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		103	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		101	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		111	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		89	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		103	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		99	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		92	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		102	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		96	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		102	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		106	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		98	%
1783638	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/05/31	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/05/31	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/05/31	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/05/31	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/05/31	<0.010		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Bore (B)	2017/05/31	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/05/31	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/05/31	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/05/31	<0.50		ug/L
			Lithium (Li)	2017/05/31	<0.10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/05/31	0.036, LDR=0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/05/31	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/05/31	0.21, LDR=0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Thorium (Th)	2017/05/31	<0.0040		ug/L
			Vanadium (V)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/05/31	<0.50		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

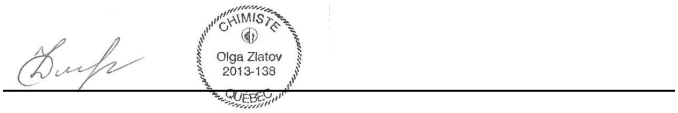
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728043
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site		C#158439-02-01	Argyro Frangoulis
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements
- Potable
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)
Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112)
Municipal / Non-municipalty

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) dès l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN) (LD 0.02 - sous-traitance Burnaby)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	Coliformes fécaux	# of Bottles	Commentaires
1		Lac Parc Résidus	22-05-2017	14:30	eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2		Lac St-Grégoire	22-05-2017	11:30	eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3		Lac Carpentier	22-05-2017	9:30	eau surf	N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P notifiez à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier [X]
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

B728043_COC
Argy

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Gabriel Duplessis	2017/05/23	13:00		2017/05/24	08:45		Cour./Fed.Ex	Température (°C) de Réception 6.7.7	Sceau légal intact sur la glacière: Oui [ ] Non [X]

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-pack
Duro.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			156439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site		C#156439-02-02	Argyro Frangoulis
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Réglements

Politique / RDS / RMD / REMR / Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipalité

Instructions spéciales

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) — Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses. S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) Date Requise: _____ Heure Requise: _____ Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code/bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (NO2, NO3, Br-, Cl-,SO4)	Fluorures (basse limite)	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces: Al,Sb,Ag,As,Ba,Be,B,Cd,Cr,	Métaux traces: Co,Cu,Sn,Fe,Mn,Hg,Mo,Ni,Pb, Se,Zn	Phosphores total	Métaux Traces	Hydrocarbures (C10-C50) Pétroliers	# of Bottles	Commentaires
1		Lac Parc Résidus	22-05-2017	14:30	eaux surf.	N		X	X	X	X	X	X	X					
2		Lac St-Grégoire	22-05-2017	11:30	eaux surf.	N		X	X	X	X	X	X	X					
3		Lac Carpentier	22-05-2017	9:30	eaux surf.	N		X	X	X	X	X	X	X					
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Gabriel Aylesworth	2017/05/23	13:00	Yannick Dicaire	2017/05/24	08:45		☐	6, 7, 7	☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice - yes
puro

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Your Project #: LB728043
Your C.O.C. #: 08438893

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/05/30
Report #: R2389975
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B740334
Received: 2017/05/25, 11:30

Sample Matrix: Water
Samples Received: 3

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	3	2017/05/29	2017/05/29	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	3	N/A	2017/05/26	BBY6SOP-00010	SM 22 4500-NO3- I m
TKN (Calc. TN, N/N) total	3	N/A	2017/05/30	BBY WI-00033	Calculation

Remarks:

Maxxam Analytics' laboratories are accredited to ISO/IEC 17025:2005 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Maxxam are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MDDELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Maxxam's profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Maxxam in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported: unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected.

Maxxam Analytics' liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Maxxam has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Maxxam, unless otherwise agreed in writing.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Your Project #: LB728043
Your C.O.C. #: 08438893

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/05/30
Report #: R2389975
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B740334
Received: 2017/05/25, 11:30

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Shanaz Akbar, Project Manager
Email: SAkbar@maxxam.ca
Phone# (604)639-2618
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740334
Report Date: 2017/05/30

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728043

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Maxxam ID		RD1461		RD1462	RD1462		
Sampling Date		2017/05/22 14:30		2017/05/22 11:30	2017/05/22 11:30		
COC Number		08438893		08438893	08438893		
	UNITS	LAC PARC RESIDUS (DZ7103)	QC Batch	LAC ST-GREGOIRE (DZ7104)	LAC ST-GREGOIRE (DZ7104) Lab-Dup	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.305	8640484	0.198	N/A	0.020	8640484
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	<0.020	8643284	0.062	0.064	0.020	8643284
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.305	8643990	0.260	0.231	0.020	8643993

RDL = Reportable Detection Limit
Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate
N/A = Not Applicable

Maxxam ID		RD1463		
Sampling Date		2017/05/22 09:30		
COC Number		08438893		
	UNITS	LAC CARPENTIER (DZ7142)	RDL	QC Batch
Nutrients				
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.431	0.020	8640484
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	<0.020	0.020	8643284
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.431	0.020	8643990

RDL = Reportable Detection Limit

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740334
Report Date: 2017/05/30

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728043

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	9.7°C

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740334
Report Date: 2017/05/30

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728043

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
8643284	IW1	Matrix Spike [RD1462-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/26		107	%	80 - 120
8643284	IW1	Spiked Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/26		102	%	80 - 120
8643284	IW1	Method Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/26	<0.020		mg/L	
8643284	IW1	RPD [RD1462-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/26	3.5		%	25
8643990	DC6	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2017/05/29		117	%	80 - 120
8643990	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/29		96	%	80 - 120
8643990	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/29	<0.020		mg/L	
8643990	DC6	RPD	Total Nitrogen (N)	2017/05/29	5.0		%	20
8643993	DC6	Matrix Spike [RD1462-01]	Total Nitrogen (N)	2017/05/29		104	%	80 - 120
8643993	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/29		98	%	80 - 120
8643993	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2017/05/29	<0.020		mg/L	
8643993	DC6	RPD [RD1462-01]	Total Nitrogen (N)	2017/05/29	12		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

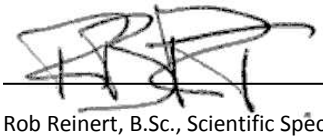
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740334
Report Date: 2017/05/30

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728043

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Rob Reinert, B.Sc., Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

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

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 25 mai 2017
Numéro de dossier: Q095814
Bon de commande: B728043
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q095814-01

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: DZ7103-15R
Description de prélèvement: Lac Parc Residus
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 mai 2017

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 29 mai 2017	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	13,4	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q095814-02

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: DZ7104-15R
Description de prélèvement: Lac St-Gregoire
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 22 mai 2017

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 29 mai 2017	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	4,5	µg/l	0,6

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

Version 1 (1126852)

Numéro de l'échantillon : Q095814-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 22 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ7142-15R
Description de prélèvement: Lac Carpentier
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

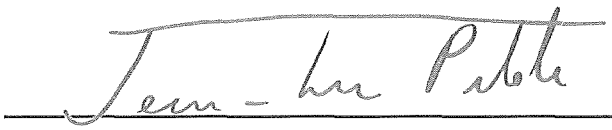
Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 **Date d'analyse:** 29 mai 2017	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	16,0	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 31 mai 2017**



Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence	*ND: Non détecté*	*RNF: Résultat non disponible*	*VR: Voir remarque*
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM	*ST: Sous-traitance*	*NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique*	
INT: Interférences - Analyse impossible	*PR: Présence*	*TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées*	

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

Version 1 (1126852)

Your Project #: LB728438
Your C.O.C. #: 08438928

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/06/01
Report #: R2391405
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B740813
Received: 2017/05/26, 11:30

Sample Matrix: Surface
Samples Received: 1

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	1	2017/06/01	2017/06/01	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	1	N/A	2017/05/27	BBY6SOP-00010	SM 22 4500-NO3- I m
TKN (Calc. TN, N/N) total	1	N/A	2017/06/01	BBY WI-00033	Calculation

Remarks:

Maxxam Analytics' laboratories are accredited to ISO/IEC 17025:2005 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Maxxam are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MDDELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Maxxam's profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Maxxam in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported: unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected.

Maxxam Analytics' liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Maxxam has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Maxxam, unless otherwise agreed in writing.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Your Project #: LB728438
Your C.O.C. #: 08438928

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/06/01
Report #: R2391405
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B740813
Received: 2017/05/26, 11:30

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
VJ Oco, Burnaby Project Manager
Email: VOco@maxxam.ca
Phone# (604)639-8422
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740813
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728438

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF SURFACE

Maxxam ID		RD4409	RD4409		
Sampling Date		2017/05/23 15:30	2017/05/23 15:30		
COC Number		08438928	08438928		
	UNITS	EAU MORTE EMBOUCHURE (DZ8738)	EAU MORTE EMBOUCHURE (DZ8738) Lab-Dup	RDL	QC Batch
Nutrients					
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.358	N/A	0.020	8642816
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.042	0.041	0.020	8643315
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.399	N/A	0.020	8648336

RDL = Reportable Detection Limit
Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate
N/A = Not Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740813
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728438

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	11.3°C

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740813
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728438

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
8643315	IW1	Matrix Spike	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27		99	%	80 - 120
8643315	IW1	Spiked Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27		107	%	80 - 120
8643315	IW1	Method Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27	<0.020		mg/L	
8643315	IW1	RPD [RD4409-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27	1.5		%	25
8648336	DC6	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2017/06/01		NC	%	80 - 120
8648336	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2017/06/01		104	%	80 - 120
8648336	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2017/06/01	<0.020		mg/L	
8648336	DC6	RPD	Total Nitrogen (N)	2017/06/01	2.3		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Matrix Spike): The recovery in the matrix spike was not calculated. The relative difference between the concentration in the parent sample and the spike amount was too small to permit a reliable recovery calculation (matrix spike concentration was less than the native sample concentration)

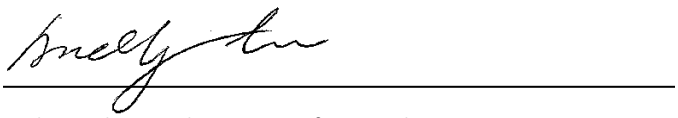
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740813
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728438

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Andy Lu, Ph.D., P.Chem., Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 158439-01-02

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287676
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B728438
Reçu: 2017/05/25, 13:20

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	1	N/A	2017/05/26	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	1	N/A	2017/05/25	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2017/05/26	2017/05/27	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	1	2017/05/29	2017/05/31	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	1	N/A	2017/05/25	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	1	2017/05/25	2017/05/25	STL SOP-00243	MA.300-C1.0 R6m
Fluorures (Basse limite) (5)***	1	N/A	2017/05/29	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	1	2017/05/30	2017/05/30	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2017/05/26	2017/05/26	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	1	2017/05/31	2017/05/31	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal*	1	N/A	2017/05/30	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	1	N/A	2017/05/25	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	1	2017/05/26	2017/05/26	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	1	2017/06/01	2017/06/01	STL SOP-00033	MA404–I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	1	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	1	2017/05/30	2017/05/30	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	1	2017/06/02	2017/06/07		
Turbidité*	1	N/A	2017/05/25	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 158439-01-02

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287676
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B728438
Reçu: 2017/05/25, 13:20

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ8738		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 15:30		
# Bordereau				158439-01-02		
	Unités	A	B	EAU MORTE EMBOUCHURE	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS						
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.0	1.0	1781714
2,4-Dinitrophénol	ug/L	-	130	<10	10	1781714
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	-	6.6	**<10 (1)**	10	1781714
4-Nitrophénol	ug/L	**60**	940	<1.0	1.0	1781714
Phénol	ug/L	**2000**	3400	<1.0	1.0	1781714
2-Chlorophénol	ug/L	**40**	100	<1.0	1.0	1781714
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	1.0	1781714
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	1.0	1781714
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	1.0	1781714
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	**700**	92	<1.0	1.0	1781714
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	1.0	1781714
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	1.0	1781714
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	1.0	1781714
Pentachlorophénol	ug/L	**42**	8.7	<1.0	1.0	1781714
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	**70**	11	<1.0	1.0	1781714
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<1.0	1.0	1781714
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<1.0	1.0	1781714
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	**5**	39	<1.0	1.0	1781714
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	1.0	1781714
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	1.0	1781714
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	1.0	1781714
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	1.0	1781714
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	1.0	1781714
2-Nitrophénol	ug/L	-	-	<1.0	1.0	1781714
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0	1.0	1781714
m-Crésol	ug/L	-	-	<1.0	1.0	1781714
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0	1.0	1781714
Récupération des Surrogates (%)						
D6-Phénol	%	-	-	117	N/A	1781714
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	101	N/A	1781714
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	117	N/A	1781714

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam			DZ8738		
Date d'échantillonnage			2017/05/23 15:30		
# Bordereau			158439-01-02		
	Unités	**B**	**EAU MORTE EMBOUCHURE**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	100	1781772
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	-	77	N/A	1781772

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ8738		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 15:30		
# Bordereau				158439-01-02		
	Unités	**A**	**B**	**EAU MORTE EMBOUCHURE**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	79	5.0	1783638
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	0.024	0.0050	1783638
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	0.0030	1783638
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	0.11	0.080	1783638
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	8.9	0.030	1783638
Béryllium (Be)	ug/L	**-**	-	<0.010	0.010	1783638
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	3.1	0.30	1783638
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	0.0069	0.0060	1783638
Calcium (Ca)	ug/L	**-**	-	3700	500	1781639
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	0.18	0.040	1783638
Cobalt (Co)	ug/L	**-**	370	0.13	0.0080	1783638
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	<0.050	0.050	1783638
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	**-**	-	13000	1000	1781639
Etain (Sn)	ug/L	**-**	-	<0.050	0.050	1783638
Fer (Fe)	ug/L	**-**	-	370	0.50	1783638
Lithium (Li)	ug/L	**-**	-	0.27	0.10	1783638
Magnésium (Mg)	ug/L	**-**	-	960	500	1781639
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	24	0.030	1783638
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	**<0.0020 (1)**	0.0020	1783638
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	0.094	0.010	1783638
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	0.39	0.030	1783638
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	0.070	0.010	1783638
Potassium (K)	ug/L	**-**	-	<500	500	1781639
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	0.050	1783638
Sodium (Na)	ug/L	**200000**	-	590	500	1781639
Strontium (Sr)	ug/L	**-**	-	20	0.040	1783638
Thorium (Th)	ug/L	**-**	-	0.013	0.0040	1783638
Vanadium (V)	ug/L	**-**	-	0.32	0.050	1783638
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	1.6	0.50	1783638

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ8738		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 15:30		
# Bordereau				158439-01-02		
	Unités	A	B	EAU MORTE EMBOUCHURE	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	0.021	0.020	1783087
Carbone organique dissous	mg/L	-	-	5.6	0.20	1781549
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	0.0030	1782824
Fluorure (F)	mg/L	**1.5**	4	0.030	0.010	1781897
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.025	0.020	1781577
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	**1**	-	<0.020	0.020	1781577
Phénols-4AAP	mg/L	-	0.5	<0.0020	0.0020	1784244
Turbidité	NTU	-	-	1.4	0.10	1781615
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	-	-	9.6	1.0	1781902
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10	0.10	1781696
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	-	-	9.6	1.0	1781902
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.17	0.050	1781696
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	3.1	0.50	1781696
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	3.2	0.34	1783385
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	<10	10	1783379

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DZ8738	
Date d'échantillonnage		2017/05/23 15:30	
# Bordereau		158439-01-02	
	Unités	**EAU MORTE EMBOUCHURE**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes fécaux	UFC/100ml	10	1781611
Lot CQ = Lot contrôle qualité			

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse de fluorure à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire par une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1781549	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2017/05/25		101	%
1781549	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2017/05/25	<0.20		mg/L
1781577	FMD	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/25		106	%
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/25		104	%
1781577	FMD	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/25	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/25	<0.020		mg/L
1781615	HSA	Blanc fortifié	Turbidité	2017/05/25		96	%
1781615	HSA	Blanc de méthode	Turbidité	2017/05/25	<0.10		NTU
1781639	JF1	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2017/05/26		98	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/26		106	%
			Potassium (K)	2017/05/26		100	%
			Sodium (Na)	2017/05/26		92	%
1781639	JF1	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2017/05/26	<500		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2017/05/26	<1000		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/05/26	<500		ug/L
			Potassium (K)	2017/05/26	<500		ug/L
			Sodium (Na)	2017/05/26	<500		ug/L
1781696	FMD	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2017/05/25		104	%
			Chlorures (Cl)	2017/05/25		104	%
			Sulfates (SO4)	2017/05/25		103	%
1781696	FMD	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2017/05/25	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2017/05/25	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/05/25	<0.50		mg/L
1781714	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2017/05/26		110	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/26		101	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/26		107	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/26		103	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/26		103	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/26		80	%
			4-Nitrophénol	2017/05/26		94	%
			Phénol	2017/05/26		112	%
			2-Chlorophénol	2017/05/26		101	%
			3-Chlorophénol	2017/05/26		103	%
			4-Chlorophénol	2017/05/26		106	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/26		106	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/26		104	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/26		102	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/26		102	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/26		103	%
			Pentachlorophénol	2017/05/26		94	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26		103	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26		102	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26		108	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/26		100	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/26		97	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/26		100	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/26		108	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/26		92	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26		103	%
			2-Nitrophénol	2017/05/26		98	%
			o-Crésol	2017/05/26		116	%
			m-Crésol	2017/05/26		105	%
			p-Crésol	2017/05/26		109	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1781714	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2017/05/26		109	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/26		98	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/26		107	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/26	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/26	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			Phénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2-Chlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			3-Chlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			4-Chlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			Pentachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2-Nitrophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			o-Crésol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			m-Crésol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2017/05/26	<1.0		ug/L
1781772	MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/05/27		103	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/27		104	%
1781772	MP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/05/27		72	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/27	<100		ug/L
1781897	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2017/05/29		92	%
1781897	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2017/05/29	<0.010		mg/L
1781902	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/26		105	%
1781902	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/26	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/05/26	<1.0		mg/L
1782824	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/05/31		101	%
1782824	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/05/31	<0.0030		mg/L
1783087	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/30		97	%
1783087	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/30	<0.020		mg/L
1783379	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2017/05/30		93	%
1783379	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2017/05/30		102	%
1783379	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2017/05/30	<10		mg/L
1783385	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2017/05/30		99	%
1783385	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2017/05/30	<0.20		mg/L
1783638	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/05/31		105	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		99	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		105	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		94	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		100	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		110	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		85	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		110	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		102	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		91	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		103	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		94	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		100	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		109	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		96	%
1783638	KQ	Blanc fortifié DUP	Aluminium (Al)	2017/05/31		104	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		102	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		103	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		97	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		103	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		101	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		111	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		89	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		103	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		99	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		92	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		102	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		96	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		102	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		106	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		98	%
1783638	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/05/31	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/05/31	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/05/31	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/05/31	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2017/05/31	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/05/31	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/05/31	<0.0080		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cuivre (Cu)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/05/31	<0.50		ug/L
			Lithium (Li)	2017/05/31	<0.10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/05/31	0.036, LDR=0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/05/31	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/05/31	0.21, LDR=0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Thorium (Th)	2017/05/31	<0.0040		ug/L
			Vanadium (V)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/05/31	<0.50		ug/L
1784244	DKH	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2017/06/01		99	%
1784244	DKH	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2017/06/01	<0.0020		mg/L

LDR = Limite de détection rapportée

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

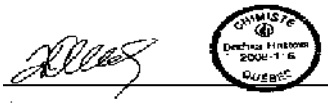
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

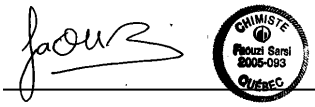
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

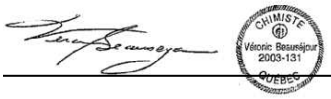
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728438
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 452-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site		C#158439-01-02	Argyro Frangoulis
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements

- Potable
- RioS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — Municipal / Non-municipalRy

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Délais requis

S V P nobher à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (NO2, NO3, Br, Cl, SO4)	Fluorures (basse limite)	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces: Al,Sb,Ag,As,Ba,Be,B,Cd,Cr,	Métaux traces: Co,Cu,Sn,Fe,Mn,Hg,Mo,Ni,Pb, Se,Zn	Phosphore total	Hydrocarbures (C10 - C50) Pétroliers	# of Bottles	Commentaires
1		Eau Morte embouchure	23/05/17	15h30		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

B728438_COC
Argy F.

* DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Isabelle Dufresne	2017/05/24	13h	Laurie Dunley	2017/05/25	09:00		Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception 7,8; 8°	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-gel
Glace-NO
Dicum

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		C#158439-02-01	Argyro Frengoulis
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléco	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements

- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.168.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.168.2)

Règ. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: ☐ Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Règ. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alkalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (TKN) (LD 0,02 - sous-traitance Burnaby)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	Coliformes fécaux	# et Bottles	Commentaires
1		Eau Morte embouchure	23/05/17	15h30		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S V P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Isabelle Dufresne	2017/05/24	13h	DD Heure Soirée	2017/05/25	08:00		☐	7, 8, 8	☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-yes
ice-no
Dicom

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

Certificat d'analyse

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

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 26 mai 2017
Numéro de dossier: Q095837
Bon de commande: B728438
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q095837-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 23 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ8738-15R
Description de prélèvement: Eau morte embouchure
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 29 mai 2017			
Phosphore total	10,3	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 31 mai 2017**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1126849)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C158439-02-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287681
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B728456
Reçu: 2017/05/25, 08:25

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2017/05/26	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2017/05/26	2017/05/27	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	3	2017/05/29	2017/05/31	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Coliformes fécaux (1)*	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Carbone Organique Dissous (4)***	3	2017/05/25	2017/05/25	STL SOP-00243	MA.300-C1.0 R6m
Fluorures (Basse limite) (5)***	3	N/A	2017/05/29	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension*	3	2017/05/29	2017/05/29	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	3	2017/05/26	2017/05/26	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	3	2017/05/31	2017/05/31	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	2	2017/05/31	2017/06/01	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal*	3	N/A	2017/05/29	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Composés acides (Phénols)*	3	2017/05/26	2017/05/26	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phénols totaux par 4-AAP*	3	2017/05/31	2017/05/31	STL SOP-00033	MA404–I.Phé 2.2 R2 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	3	N/A	N/A		
Solides totaux dissous*	3	2017/05/30	2017/05/30	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN) (3)	3	2017/06/02	2017/06/07		
Turbidité*	3	N/A	2017/05/25	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C158439-02-01

Attention:Benoit Caron

SNC Lavalin Inc.
5955 rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis, QC
Canada G6V 3P5

Date du rapport: 2017/06/07
Rapport: R2287681
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B728456

Reçu: 2017/05/25, 08:25

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Ste-Foy
(3) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Burnaby
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ8821	DZ8823	DZ8824		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:30	2017/05/23 10:30		
# Bordereau				C158439-02-01	C158439-02-01	C158439-02-01		
	Unités	A	B	LAC DE LA DAME	LAC DE LA DAME DUP	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
PHÉNOLS								
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,4-Dinitrophénol	ug/L	-	130	<10	<10	<10	10	1781638
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	-	6.6	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1781638
4-Nitrophénol	ug/L	**60**	940	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
Phénol	ug/L	**2000**	3400	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2-Chlorophénol	ug/L	**40**	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	**700**	92	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
Pentachlorophénol	ug/L	**42**	8.7	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	**70**	11	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	**5**	39	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
2-Nitrophénol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
m-Crésol	ug/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1781638
Récupération des Surrogates (%)								
D6-Phénol	%	-	-	91	86	101	N/A	1781638
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	92	87	87	N/A	1781638
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	90	84	98	N/A	1781638

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam			DZ8821	DZ8823	DZ8824		
Date d'échantillonnage			2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:30	2017/05/23 10:30		
# Bordereau			C158439-02-01	C158439-02-01	C158439-02-01		
	Unités	B	LAC DE LA DAME	LAC DE LA DAME DUP	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	<100	100	1781772
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	-	75	75	74	N/A	1781772

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ8821	DZ8823	DZ8824		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:30	2017/05/23 10:30		
# Bordereau				C158439-02-01	C158439-02-01	C158439-02-01		
	Unités	A	B	LAC DE LA DAME	LAC DE LA DAME DUP	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	53	56	**110**	5.0	1783638
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	0.028	0.023	0.030	0.0050	1783638
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1783638
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	<0.080	<0.080	0.12	0.080	1783638
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	7.3	7.3	5.9	0.030	1783638
Béryllium (Be)	ug/L	**-**	-	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	1783638
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	3.1	3.1	2.1	0.30	1783638
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	<0.0060	<0.0060	0.012	0.0060	1783638
Calcium (Ca)	ug/L	**-**	-	3100	3100	1100	500	1781639
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	0.12	0.12	0.19	0.040	1783638
Cobalt (Co)	ug/L	**-**	370	0.037	0.034	0.088	0.0080	1783638
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Dureté totale (CaCO3)	ug/L	**-**	-	11000	11000	4200	1000	1781639
Etain (Sn)	ug/L	**-**	-	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Fer (Fe)	ug/L	**-**	-	110	100	110	0.50	1783638
Lithium (Li)	ug/L	**-**	-	0.23	0.25	0.19	0.10	1783638
Magnésium (Mg)	ug/L	**-**	-	740	780	<500	500	1781639
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	10	9.9	7.9	0.030	1783638
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	0.0020	**<0.0020 (1)**	**<0.0020 (1)**	0.0020	1783638
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	0.089	0.052	0.031	0.010	1783638
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	0.26	0.26	0.20	0.030	1783638
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	0.037	0.037	0.16	0.010	1783638
Potassium (K)	ug/L	**-**	-	<500	<500	<500	500	1781639
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Sodium (Na)	ug/L	**200000**	-	510	550	<500	500	1781639
Strontium (Sr)	ug/L	**-**	-	17	17	8.0	0.040	1783638
Thorium (Th)	ug/L	**-**	-	0.011	0.010	0.014	0.0040	1783638
Vanadium (V)	ug/L	**-**	-	0.15	0.16	0.32	0.050	1783638
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	0.96	1.1	2.9	0.50	1783638

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ9035	DZ9036		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:00		
# Bordereau				C158439-02-01	C158439-02-01		
	Unités	A	B	LAC DE LA DAME BLANC TERRAIN #BTN/FB	LAC DE LA DAME BLANC TRANSPORT #BTP-024	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	**100**	-	<5.0	<5.0	5.0	1783638
Antimoine (Sb)	ug/L	**6**	1100	<0.0050	<0.0050	0.0050	1783638
Argent (Ag)	ug/L	**100**	0.62	<0.0030	<0.0030	0.0030	1783638
Arsenic (As)	ug/L	**0.3**	340	<0.080	<0.080	0.080	1783638
Baryum (Ba)	ug/L	**1000**	600	<0.030	<0.030	0.030	1783638
Béryllium (Be)	ug/L	**-**	-	<0.010	<0.010	0.010	1783638
Bore (B)	ug/L	**5000**	28000	<0.30	<0.30	0.30	1783638
Cadmium (Cd)	ug/L	**5**	1.1	<0.0060	<0.0060	0.0060	1783638
Chrome (Cr)	ug/L	**50**	-	<0.040	<0.040	0.040	1783638
Cobalt (Co)	ug/L	**-**	370	<0.0080	<0.0080	0.0080	1783638
Cuivre (Cu)	ug/L	**1000**	7.3	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Etain (Sn)	ug/L	**-**	-	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Fer (Fe)	ug/L	**-**	-	<0.50	<0.50	0.50	1783638
Lithium (Li)	ug/L	**-**	-	<0.10	<0.10	0.10	1783638
Manganèse (Mn)	ug/L	**50**	2300	<0.030	<0.030	0.030	1783638
Mercure (Hg)	ug/L	**1**	0.0013	**<0.0020 (1)**	**<0.0020 (1)**	0.0020	1783638
Molybdène (Mo)	ug/L	**70**	29000	<0.010	0.068	0.010	1783638
Nickel (Ni)	ug/L	**70**	260	<0.030	<0.030	0.030	1783638
Plomb (Pb)	ug/L	**10**	34	<0.010	0.020	0.010	1783638
Sélénium (Se)	ug/L	**10**	62	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Strontium (Sr)	ug/L	**-**	-	<0.040	<0.040	0.040	1783638
Thorium (Th)	ug/L	**-**	-	<0.0040	<0.0040	0.0040	1783638
Vanadium (V)	ug/L	**-**	-	<0.050	<0.050	0.050	1783638
Zinc (Zn)	ug/L	**5000**	67	<0.50	<0.50	0.50	1783638

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				DZ8821	DZ8823		DZ8824		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:30		2017/05/23 10:30		
# Bordereau				C158439-02-01	C158439-02-01		C158439-02-01		
	Unités	A	B	LAC DE LA DAME	LAC DE LA DAME DUP	LDR	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	1781983
Carbone organique dissous	mg/L	-	-	4.3	4.3	0.20	6.7	0.20	1781549
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	1782814
Fluorure (F)	mg/L	**1.5**	4	0.026	0.027	0.010	0.022	0.010	1781897
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.033	0.035	0.020	<0.020	0.020	1781577
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	**1**	-	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	1781577
Phénols-4AAP	mg/L	-	0.5	<0.0020	<0.0020	0.0020	<0.0020	0.0020	1783657
Turbidité	NTU	-	-	0.76	0.85	0.10	0.73	0.10	1781615
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	-	-	7.1	250	1.0	2.8	1.0	1781902
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10	<0.10	0.10	<0.10	0.10	1781696
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	-	-	7.1	250	1.0	2.8	1.0	1781902
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.33	0.23	0.050	0.082	0.050	1781696
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	3.1	3.1	0.50	1.0	0.50	1781696
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	1.4	0.90	0.20	1.6	0.40	1782622
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	<10	33	10	<10	10	1783379

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam				DZ8824		
Date d'échantillonnage				2017/05/23 10:30		
# Bordereau				C158439-02-01		
	Unités	A	B	PETIT LAC AUX PIERRES Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	0.020	1781983

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DZ8821	DZ8823	DZ8824	
Date d'échantillonnage		2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:30	2017/05/23 10:30	
# Bordereau		C158439-02-01	C158439-02-01	C158439-02-01	
	Unités	**LAC DE LA DAME**	**LAC DE LA DAME DUP**	**PETIT LAC AUX PIERRES**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	0	0	1781611
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'analyse de fluorure à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Cela pourrait se traduire par une sous-évaluation du résultat.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1781549	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2017/05/25		101	%
1781549	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2017/05/25	<0.20		mg/L
1781577	FMD	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/25		106	%
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/25		104	%
1781577	FMD	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/05/25	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2017/05/25	<0.020		mg/L
1781615	HSA	Blanc fortifié	Turbidité	2017/05/25		96	%
1781615	HSA	Blanc de méthode	Turbidité	2017/05/25	<0.10		NTU
1781638	MA1	Blanc fortifié	D6-Phénol	2017/05/26		96	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/26		95	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/26		93	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/26		99	%
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/26		93	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/26		80	%
			4-Nitrophénol	2017/05/26		92	%
			Phénol	2017/05/26		100	%
			2-Chlorophénol	2017/05/26		99	%
			3-Chlorophénol	2017/05/26		99	%
			4-Chlorophénol	2017/05/26		100	%
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/26		102	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/26		101	%
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/26		99	%
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/26		98	%
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/26		100	%
			Pentachlorophénol	2017/05/26		89	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26		98	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26		98	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26		104	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/26		95	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/26		92	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/26		97	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/26		104	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/26		87	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26		98	%
			2-Nitrophénol	2017/05/26		96	%
			o-Crésol	2017/05/26		102	%
			m-Crésol	2017/05/26		105	%
			p-Crésol	2017/05/26		108	%
1781638	MA1	Blanc de méthode	D6-Phénol	2017/05/26		88	%
			Tribromophénol-2,4,6	2017/05/26		91	%
			Trifluoro-m-crésol	2017/05/26		86	%
			2,4-Diméthylphénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2017/05/26	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2017/05/26	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			Phénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2-Chlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			3-Chlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			4-Chlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			3,5-Dichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			Pentachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			2-Nitrophénol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			o-Crésol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			m-Crésol	2017/05/26	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2017/05/26	<1.0		ug/L
1781639	JF1	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2017/05/26		98	%
			Magnésium (Mg)	2017/05/26		106	%
			Potassium (K)	2017/05/26		100	%
			Sodium (Na)	2017/05/26		92	%
1781639	JF1	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2017/05/26	<500		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2017/05/26	<1000		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/05/26	<500		ug/L
			Potassium (K)	2017/05/26	<500		ug/L
			Sodium (Na)	2017/05/26	<500		ug/L
1781696	FMD	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2017/05/25		104	%
			Chlorures (Cl)	2017/05/25		104	%
			Sulfates (SO4)	2017/05/25		103	%
1781696	FMD	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2017/05/25	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2017/05/25	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/05/25	<0.50		mg/L
1781772	MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/05/27		103	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/27		104	%
1781772	MP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/05/27		72	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/05/27	<100		ug/L
1781897	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2017/05/29		92	%
1781897	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2017/05/29	<0.010		mg/L
1781902	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/26		105	%
1781902	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/05/26	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/05/26	<1.0		mg/L
1781983	DKH	MRC	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/29		94	%
1781983	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/29		103	%
1781983	DKH	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2017/05/29	<0.020		mg/L
1782622	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2017/05/29		98	%
1782622	FSI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2017/05/29	<0.20		mg/L
1782814	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/05/31		93	%
1782814	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/05/31	<0.0030		mg/L
1783379	FSI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2017/05/30		93	%
1783379	FSI	Blanc fortifié DUP	Solides dissous totaux	2017/05/30		102	%
1783379	FSI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2017/05/30	<10		mg/L
1783638	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/05/31		105	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		99	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		105	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		94	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		100	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		103	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		110	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		85	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		110	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		102	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		91	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		103	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		94	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		100	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		109	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		96	%
1783638	KQ	Blanc fortifié DUP	Aluminium (Al)	2017/05/31		104	%
			Antimoine (Sb)	2017/05/31		105	%
			Argent (Ag)	2017/05/31		102	%
			Arsenic (As)	2017/05/31		103	%
			Baryum (Ba)	2017/05/31		103	%
			Béryllium (Be)	2017/05/31		96	%
			Bore (B)	2017/05/31		97	%
			Cadmium (Cd)	2017/05/31		103	%
			Chrome (Cr)	2017/05/31		101	%
			Cobalt (Co)	2017/05/31		111	%
			Cuivre (Cu)	2017/05/31		89	%
			Etain (Sn)	2017/05/31		103	%
			Fer (Fe)	2017/05/31		99	%
			Lithium (Li)	2017/05/31		92	%
			Manganèse (Mn)	2017/05/31		106	%
			Mercure (Hg)	2017/05/31		89	%
			Molybdène (Mo)	2017/05/31		102	%
			Nickel (Ni)	2017/05/31		100	%
			Plomb (Pb)	2017/05/31		101	%
			Sélénium (Se)	2017/05/31		96	%
			Strontium (Sr)	2017/05/31		109	%
			Thorium (Th)	2017/05/31		102	%
			Vanadium (V)	2017/05/31		106	%
			Zinc (Zn)	2017/05/31		98	%
1783638	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/05/31	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/05/31	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/05/31	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/05/31	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2017/05/31	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/05/31	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/05/31	<0.040		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cobalt (Co)	2017/05/31	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/05/31	<0.50		ug/L
			Lithium (Li)	2017/05/31	<0.10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/05/31	0.036, LDR=0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/05/31	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/05/31	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/05/31	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/05/31	0.21, LDR=0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/05/31	<0.040		ug/L
			Thorium (Th)	2017/05/31	<0.0040		ug/L
			Vanadium (V)	2017/05/31	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/05/31	<0.50		ug/L
1783657	DKH	Blanc fortifié	Phénols-4AAP	2017/05/31		98	%
1783657	DKH	Blanc de méthode	Phénols-4AAP	2017/05/31	<0.0020		mg/L

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

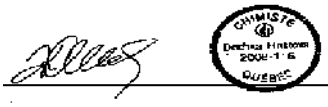
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

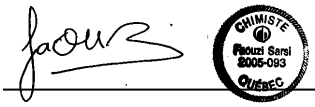
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



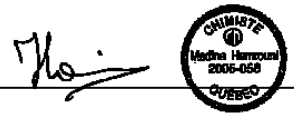
Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Myriam Ouellet, M.Sc., Microbiologiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B728456
Date du rapport: 2017/06/07

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tél:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(8 7) 4F2-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport:		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de colatic:	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande		B728456	158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(é) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		C#158439-02-01	Argyro Frangoulis
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléc	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Réglements: Potable; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&8.2), 48h (Art. 8.2), 72h (Art. 8.1&8.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal: Non-municipalité

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale, bicarbonates	Azote ammoniacal	Azote total KJELDAHL (LD 0,02 - SC Burnaby)	Carbone Organique Dissous	Cyanures totaux	Matières en suspension	Solides totaux dissous	Turbidité	Dureté Ca et Mg	Coliformes fécaux	# of Bottles	Commentaires
1		Lac de la Dame	23-05-2017	10:00		N		X	X	X	X	X	X	X	Y	X	X	18	
2		Lac de la Dame Dup	23-05-2017	10:30		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
3		Petit lac au Pierres	23-05-2017	13:30		N		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B728456_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Gabriel Duplessis	2017/05/24					
			Mr Dumie Dewey	2017/05/25	08:60	

Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐; Température (°C) de Réception: 7, 7, 9; Sceau légal intact sur le glacière: ☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Délais requis

S V P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

ice-yes
Di com.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie		N° de cotation	B60100	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Yvan Pouliot	N° de commande			158439
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse		N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(s) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3			Nom du projet		C#158439-01-02	Argyro Frengoulis
Téléphone	(514) 393-8000 x Téléc (514) 390-2765 x	Téléphone	Téléc	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel	yvan.pouliot@snclavalin.com; Benoit.Caron@snclavalin	Échantillonneur			

Critères et Règlements

- Potrique
- RDS
- RMD
- REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. s.16&.2) / 48h (Art. s.2) / 72h (Art. 8.16&.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipality

Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Phénols indices	Composés Phénoliques	Anions (NO_2, NO_3, Br-, Cl-, SO_4)	Fluorures (basse limite)	Métaux (Ca, Na, Mg, K)	Métaux traces: Al,Sb,Ag,As,Ba,Be,B,Cd,Cr,	Métaux traces: Co,Cu,Sn,Fe,Mn,Hg,Mo,Ni,Pb, Se,Zn	Phosphore total	Hydrocarbures (C10-C50) pétrolier		# et Boites	Commentaires
1		Lac de la Dame		10:00				X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
2		Lac de la Dame Dup		10:30				X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
3		Petit Lac aux Pierres		13:30				X	X	X	X	X	X	X	X	X		18	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Gabriel Dyotens	2017/05/24	15:00				
			Nancy Dewey	2017/05/25	08:40	

Réservé au laboratoire

Court Délai de	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
☐	7, 7, 9°	☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-pks
dicom.

Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques
Québec

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

Certificat d'analyse

Client: Maxxam Analytique-Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: Maxxam Analytics
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 26 mai 2017
Numéro de dossier: Q095836
Bon de commande: B728456
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q095836-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 23 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ8821-15R
Description de prélèvement: Lac de la Dame
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 29 mai 2017			
Phosphore total	4,8	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q095836-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 23 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ8823-15R
Description de prélèvement: Lac de la Dame DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 29 mai 2017			
Phosphore total	7,0	µg/l	0,6

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

Version 1 (1126850)

Numéro de l'échantillon : Q095836-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 23 mai 2017
Description de l'échantillon: DZ8824-15R
Description de prélèvement: Petit Lac aux Pierres
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total en trace

Méthode: MA. 303 - P 5.2 **Date d'analyse:** 29 mai 2017	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Phosphore total	14,6	µg/l	0,6

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

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 31 mai 2017**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

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

Version 1 (1126850)

Success Through Science®

Your Project #: LB728456
Your C.O.C. #: 08438927

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/06/01
Report #: R2391372
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B740814
Received: 2017/05/26, 11:30

Sample Matrix: Water
Samples Received: 3

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	3	2017/06/01	2017/06/01	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Nitrate + Nitrite (N) - Preserved	3	N/A	2017/05/27	BBY6SOP-00010	SM 22 4500-NO3- I m
TKN (Calc. TN, N/N) total	3	N/A	2017/06/01	BBY WI-00033	Calculation

Remarks:

Maxxam Analytics' laboratories are accredited to ISO/IEC 17025:2005 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Maxxam are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MDDELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Maxxam's profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Maxxam in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported: unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected.

Maxxam Analytics' liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Maxxam has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Maxxam, unless otherwise agreed in writing.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Your Project #: LB728456
Your C.O.C. #: 08438927

Attention:SOUSTRAITANCEQUE

MAXXAM ANALYTIQUE
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2017/06/01
Report #: R2391372
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B740814
Received: 2017/05/26, 11:30

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
VJ Oco, Burnaby Project Manager
Email: VOco@maxxam.ca
Phone# (604)639-8422
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740814
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728456

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Maxxam ID		RD4410	RD4410	RD4411		
Sampling Date		2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:00	2017/05/23 10:30		
COC Number		08438927	08438927	08438927		
	UNITS	LAC DE LA DAME (DZ8821)	LAC DE LA DAME (DZ8821) Lab-Dup	LAC DE LA DAME DUP (DZ8823)	RDL	QC Batch
Nutrients						
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.305	N/A	0.282	0.020	8641973
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	0.043	0.043	0.043	0.020	8643310
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.347	0.346	0.325	0.020	8648325

RDL = Reportable Detection Limit
Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate
N/A = Not Applicable

Maxxam ID		RD4412		
Sampling Date		2017/05/23 10:30		
COC Number		08438927		
	UNITS	PETIT LAC AUX PIERRES (DZ8824)	RDL	QC Batch
Nutrients				
Total Total Kjeldahl Nitrogen (Calc)	mg/L	0.579	0.020	8641973
Nitrate plus Nitrite (N)	mg/L	<0.020	0.020	8643310
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.579	0.020	8648325

RDL = Reportable Detection Limit

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740814
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728456

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	11.3°C

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740814
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728456

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
8643310	IW1	Matrix Spike [RD4410-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27		106	%	80 - 120
8643310	IW1	Spiked Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27		106	%	80 - 120
8643310	IW1	Method Blank	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27	<0.020		mg/L	
8643310	IW1	RPD [RD4410-01]	Nitrate plus Nitrite (N)	2017/05/27	2.1		%	25
8648325	DC6	Matrix Spike [RD4410-01]	Total Nitrogen (N)	2017/06/01		106	%	80 - 120
8648325	DC6	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2017/06/01		103	%	80 - 120
8648325	DC6	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2017/06/01	<0.020		mg/L	
8648325	DC6	RPD [RD4410-01]	Total Nitrogen (N)	2017/06/01	0.55		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

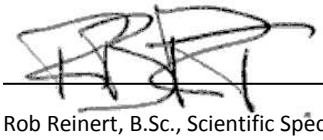
Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Maxxam Job #: B740814
Report Date: 2017/06/01

MAXXAM ANALYTIQUE
Client Project #: LB728456

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Rob Reinert, B.Sc., Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Annexe C

Résultats d'analyses chimiques des sédiments aux stations échantillonnées en 2016



Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144656-01-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/19
Rapport: R2192412
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B660582
Reçu: 2016/09/07, 08:00

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	4	2016/09/13	2016/09/14	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux*	4	2016/09/14	2016/09/16	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
pH*	4	2016/09/08	2016/09/08	STL SOP-00016	MA100 - pH 1.1 R3 m
Soufre*	4	N/A	2016/09/09	STL SOP-00028	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total (1)	4	N/A	N/A		

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6000	CX6001	CX6002		
Date d'échantillonnage					2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/03 14:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC AUX PIERRES-1	LAC AUX PIERRES-2	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	89	93	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	190	<100	<100	100	1662340
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	92	85	96	N/A	1662340

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CX6003		
Date d'échantillonnage					2016/09/05 16:30		
# Bordereau					144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC PARC A RESIDUS	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	91	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	200	100	1662340
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	88	N/A	1662340

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6000	CX6001		CX6002		
Date d'échantillonnage					2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00		2016/09/03 14:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01		144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC AUX PIERRES-1**	**LAC AUX PIERRES-2**	**LDR**	**PETIT LAC AUX PIERRES**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	89	N/A	93	N/A	N/A
MÉTAUX										
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	16000	15000	200	6900	20	1663088
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	2	<2	2	1663088
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	2	<2	2	1663088
Arsenic (As)	mg/kg	**6**	30	50	5	3	2	3	2	1663088
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	140	130	5	74	5	1663088
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	0.6	0.5	0.5	<0.5	0.5	1663088
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	5	<5	5	<5	5	1663088
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	**1.9**	1.1	0.2	1.1	0.2	1663088
Calcium (Ca)	mg/kg	-	-	-	3000	3000	30	4800	30	1663088
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	14	12	2	8	2	1663088
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	12	10	1	11	1	1663088
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	14	6	2	4	2	1663088
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	<5	5	<5	5	1663088
Fer (Fe)	mg/kg	-	-	-	17000	13000	10	5000	10	1663088
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	<10	<10	10	<10	10	1663088
Magnésium (Mg)	mg/kg	-	-	-	950	730	10	730	10	1663088
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	200	170	2	24	2	1663088
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	<2	<2	2	<2	2	1663088
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	12	9	1	13	1	1663088
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	**0.24**	0.15	0.05	0.11	0.05	1663088
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	1200	1200	20	920	20	1663088
Potassium (K)	mg/kg	-	-	-	420	310	50	290	50	1663088
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	**69**	27	5	28	5	1663088
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	**<10 (1)**	10	1663088
Sodium (Na)	mg/kg	-	-	-	43	33	10	60	10	1663088
Strontium (Sr)	mg/kg	-	-	-	33	32	10	37	10	1663088
Thorium (Th)	mg/kg	-	-	-	<5	<5	5	<5	5	1663088
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	35	28	5	14	5	1663088
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	**170**	97	5	77	5	1663088

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6003		
Date d'échantillonnage					2016/09/05 16:30		
# Bordereau					144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC PARC A RESIDUS	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	91	N/A	N/A
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	6100	20	1663088
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	2	1663088
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	2	1663088
Arsenic (As)	mg/kg	**6**	30	50	3	2	1663088
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	93	5	1663088
Béryllium (Be)	mg/kg	**-**	-	-	<0.5	0.5	1663088
Bore (B)	mg/kg	**-**	-	-	<5	5	1663088
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	1.2	0.2	1663088
Calcium (Ca)	mg/kg	**-**	-	-	3100	30	1663088
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	7	2	1663088
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	14	1	1663088
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	5	2	1663088
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	5	1663088
Fer (Fe)	mg/kg	**-**	-	-	7400	10	1663088
Lithium (Li)	mg/kg	**-**	-	-	<10	10	1663088
Magnésium (Mg)	mg/kg	**-**	-	-	780	10	1663088
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	38	2	1663088
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	<2	2	1663088
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	11	1	1663088
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	**0.21**	0.05	1663088
Phosphore total	mg/kg	**-**	-	-	870	20	1663088
Potassium (K)	mg/kg	**-**	-	-	290	50	1663088
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	41	5	1663088
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	10	1663088
Sodium (Na)	mg/kg	**-**	-	-	24	10	1663088
Strontium (Sr)	mg/kg	**-**	-	-	35	10	1663088
Thorium (Th)	mg/kg	**-**	-	-	<5	5	1663088
Vanadium (V)	mg/kg	**-**	-	-	16	5	1663088
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	100	5	1663088

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CX6000	CX6001	CX6002		
Date d'échantillonnage					2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/03 14:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC AUX PIERRES-1	LAC AUX PIERRES-2	PETIT LAC AUX PIERRES	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	89	93	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
pH	pH	-	-	-	6.43	6.46	6.78	N/A	1660420
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.97	0.41	0.73	0.01	1660948

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CX6003		
Date d'échantillonnage					2016/09/05 16:30		
# Bordereau					144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC PARC A RESIDUS	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	91	N/A	N/A
CONVENTIONNELS							
pH	pH	-	-	-	6.20	N/A	1660420
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.98	0.01	1660948

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1660420	ECH	MRC	pH	2016/09/08		100	%
1660420	ECH	Blanc fortifié	pH	2016/09/08		101	%
1660948	DKH	MRC	Soufre (S)	2016/09/09		103	%
1660948	DKH	Blanc de méthode	Soufre (S)	2016/09/09	<0.01		% g/g
1662340	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/14		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/14		93	%
1662340	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/14		100	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/14	<100		mg/kg
1663088	LD4	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/16		90	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/16		101	%
			Argent (Ag)	2016/09/16		97	%
			Arsenic (As)	2016/09/16		94	%
			Baryum (Ba)	2016/09/16		109	%
			Béryllium (Be)	2016/09/16		94	%
			Bore (B)	2016/09/16		117	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/16		95	%
			Calcium (Ca)	2016/09/16		81	%
			Chrome (Cr)	2016/09/16		88	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/16		83	%
			Cobalt (Co)	2016/09/16		86	%
			Etain (Sn)	2016/09/16		103	%
			Fer (Fe)	2016/09/16		92	%
			Lithium (Li)	2016/09/16		94	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/16		91	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/16		93	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/16		92	%
			Nickel (Ni)	2016/09/16		86	%
			Mercure (Hg)	2016/09/16		106	%
			Phosphore total	2016/09/16		90	%
			Potassium (K)	2016/09/16		97	%
			Plomb (Pb)	2016/09/16		102	%
			Sélénium (Se)	2016/09/16		92	%
			Sodium (Na)	2016/09/16		85	%
			Strontium (Sr)	2016/09/16		107	%
			Thorium (Th)	2016/09/16		107	%
			Vanadium (V)	2016/09/16		93	%
			Zinc (Zn)	2016/09/16		85	%
1663088	LD4	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/16	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Argent (Ag)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Arsenic (As)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Baryum (Ba)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Béryllium (Be)	2016/09/16	<0.5		mg/kg
			Bore (B)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2016/09/16	<0.2		mg/kg
			Calcium (Ca)	2016/09/16	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2016/09/16	<1		mg/kg
			Cobalt (Co)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Fer (Fe)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2016/09/16	<10		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Manganèse (Mn)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/09/16	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/09/16	<1		mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/09/16	<0.05		mg/kg
			Phosphore total	2016/09/16	<20		mg/kg
			Potassium (K)	2016/09/16	<50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Sélénium (Se)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Sodium (Na)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Strontium (Sr)	2016/09/16	<10		mg/kg
			Thorium (Th)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Vanadium (V)	2016/09/16	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2016/09/16	<5		mg/kg

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B660582
Date du rapport: 2016/09/19

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

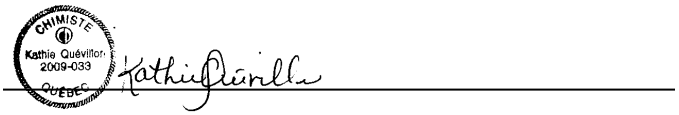
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



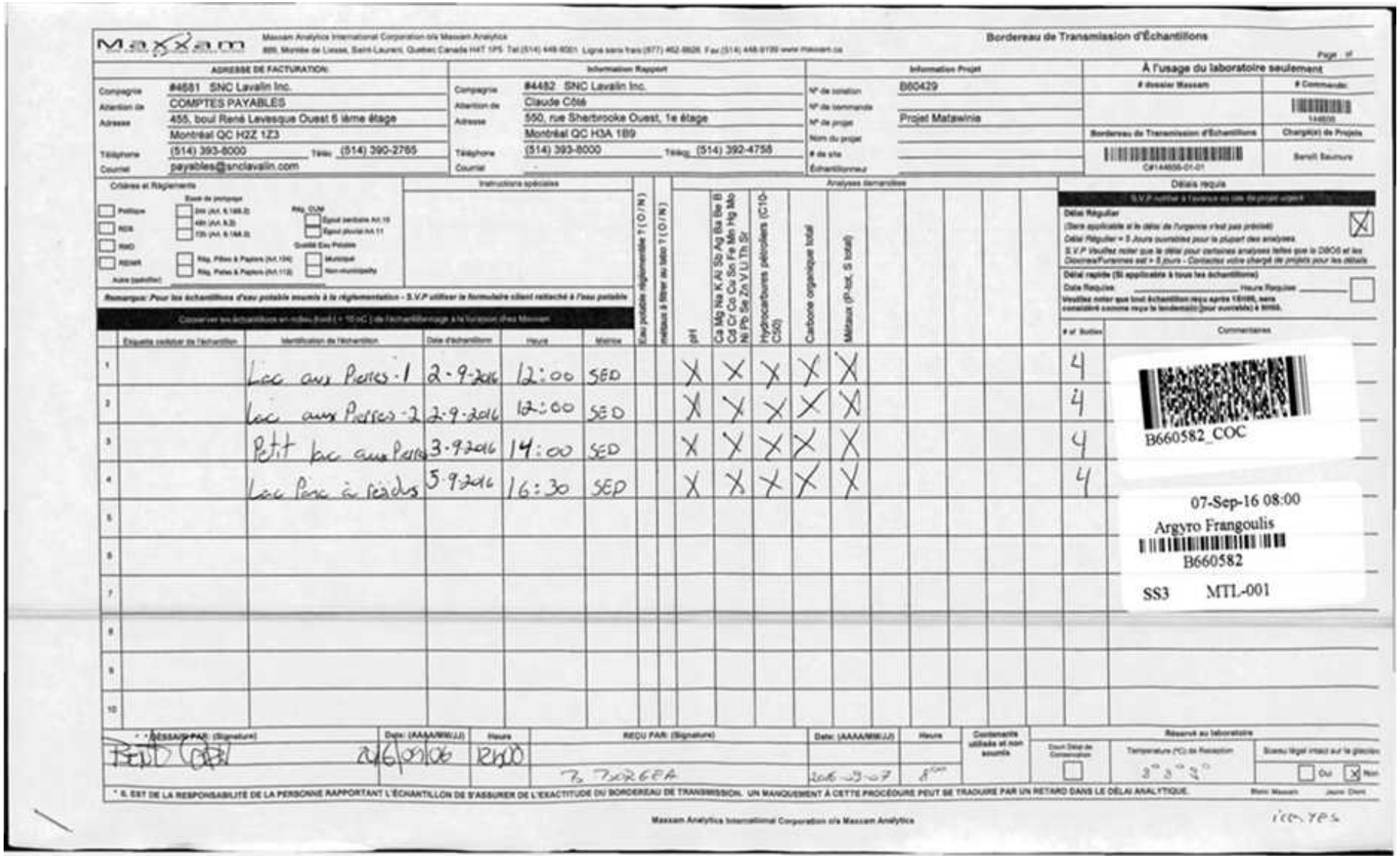
Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-8001 Ligne sans frais (877) 462-6626 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1

ADRESSE DE FACTURATION		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de solution	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144600
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinia	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		C#144600-01-01	Benoît Saumure
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements: Politique / RDS / RMD / RENIR — Base de prolongé: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.3) / 72h (Art. 6.1&6.2) — Rég. CUM: Égout pentiable Art.10 / Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipality — Autre (spécifier)

Instructions spéciales

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance ou cote de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☒
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (+ 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette cadeau de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O/N)	métaux à filtrer au labo ? (O/N)	pH	Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be B Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Sr	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Carbone organique total	Métaux (P-tot, S total)						# of Bottles	Commentaires
1		Lac aux Pierres-1	2-9-2016	12:00	SED			X	X	X	X	X						4	
2		Lac aux Pierres-2	2-9-2016	12:00	SED			X	X	X	X	X						4	
3		Petit lac aux Pierres	3-9-2016	14:00	SED			X	X	X	X	X						4	
4		Lac Parc à résidus	5-9-2016	16:30	SED			X	X	X	X	X						4	
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B660582_COC

07-Sep-16 08:00
Argyro Frangoulis
B660582
SS3 MTL-001

* * DESSAIS PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Benoît Côté	2016/09/06	12h00	B. BORGEA	2016-09-07	8h00		☐	3° 3° 3°	☐ Oui ☒ Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc Maxxam Jaune Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

ice yes

Your P.O. #: N/A
Your Project #: B660582
Your C.O.C. #: na

Attention:Argyro Frangoulis

Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2016/09/14
Report #: R4167059
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B6J3453
Received: 2016/09/09, 09:25

Sample Matrix: SEDIMENT
Samples Received: 4

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Reference
Total Organic Carbon in Soil	4	N/A	2016/09/14	CAM SOP-00468	BCMOE TOC Aug 2014

Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Andrea Rieth, Project Manager
Email: ARieth@maxxam.ca
Phone# (905)817-5806
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

RESULTS OF ANALYSES OF SEDIMENT

Maxxam ID		DAT541	DAT542	DAT543	DAT544			
Sampling Date		2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00	2016/09/02 12:00			
COC Number		na	na	na	na			
	UNITS	**CX6000-02R\LAC AUX PIERRES-1**	**CX6001-02R\LAC AUX PIERRES-2**	**CX6002-02R\PETIT LAC AUX PIERRES**	**CX6003-02R\LAC PARC A RESIDUS**	**RDL**	**MDL**	**QC Batch**
Inorganics								
Total Organic Carbon	mg/kg	150000	150000	190000	240000	500	100	4657990

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

TEST SUMMARY

Maxxam ID: DAT541 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6000-02R\LAC AUX PIERRES-1 **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam ID: DAT542 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6001-02R\LAC AUX PIERRES-2 **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam ID: DAT543 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6002-02R\PETIT LAC AUX PIERRES **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam ID: DAT544 **Collected:** 2016/09/02
Sample ID: CX6003-02R\LAC PARC A RESIDUS **Shipped:**
Matrix: SEDIMENT **Received:** 2016/09/09

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4657990	N/A	2016/09/14	Bramdeo Motiram

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

QUALITY ASSURANCE REPORT

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

			Method Blank		RPD		QC Standard	
QC Batch	Parameter	Date	Value	UNITS	Value (%)	QC Limits	% Recovery	QC Limits
4657990	Total Organic Carbon	2016/09/14	<500	mg/kg	1.1	35	111	75 - 125

QC Standard: A sample of known concentration prepared by an external agency under stringent conditions. Used as an independent check of method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6J3453
Report Date: 2016/09/14

Maxxam Analytique
Client Project #: B660582
Your P.O. #: N/A

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

Cristina Carriere

Cristina Carriere, Scientific Services

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

MAXXAM ANALYTIQUE
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

09-Sep-16 09:25
Andrea Rieth
B6J3453
SEL ENV-997

SNC Lavalin Inc.
Maxxam PM Argyro Frangoulis

To: Maxxam - Mississauga

Job# B660582

☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
CX6000-02R\LAC AUX PIERRES-1	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14
CX6001-02R\LAC AUX PIERRES-2	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14
CX6002-02R\PETIT LAC AUX PIERRES	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14
CX6003-02R\LAC PARC A RESIDUS	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/02 12:00	2016/09/14

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	10	10	10	Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Maxxam Location: Maxxam - Mississauga JOB # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) Philip Murray Date and Time 2016-09-08 15:30

Received by (Sign) _____ (print) Amy MARCEAC Date and Time 2016 09 09 09,25

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **soustraitanceque@maxxamanalytics.com** and to **AFrangoulis@maxxam.ca**

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

Shipping Instructions

☐ Ship Immediately (highlight Yellow)
☐ Requires 9am
☐ Requires Sat. Delivery
☐ Regular Ship next available day
☐ Ship Cold
☐ Ship Room Temp
☐ Ship Frozen
☐ COC Must be Attached

Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

☐ Correct Shipping location
☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign

Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Votre # du projet: Projet Matawinie
Votre # Bordereau: 144656-02-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/22
Rapport: R2193699
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B662050
Reçu: 2016/09/12, 09:00

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2016/09/16	2016/09/17	QUE SOP-00210	MA400–HYD 1.1 R2 m
Métaux extractibles totaux*	3	2016/09/21	2016/09/22	QUE SOP-00132	MA 200-Met 1.2 R5 m
pH*	3	2016/09/13	2016/09/13	QUE SOP-00103	MA 100 - pH 1.1 R3 m
Soufre (1)*	3	N/A	2016/09/15	STL SOP-00028	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total par titrage*	3	2016/09/14	2016/09/15	QUE SOP-00153	MA. 405 – C 1.1 r2 m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste,
Courriel: MLetourneau@maxxam.ca
Téléphone (418)658-5784 Ext:6432

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CY4389		CY4390	CY4391		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00		2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01		144656-02-01	144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC CARPENTIER**	**LDR**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LAC ST-GREGOIRE -DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	N/A	90	90	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	**580**	200	**330**	**320**	100	1664528
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	66	N/A	64	73	N/A	1664528

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CY4389	CY4390	CY4391		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01	144656-02-01	144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC CARPENTIER**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LAC ST-GREGOIRE -DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	90	90	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	8200	18000	18000	20	1666422
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	<2	2	1666422
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	<2	2	1666422
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	50	160	150	5	1666422
Béryllium (Be)	mg/kg	**-**	-	-	<0.5	0.9	0.9	0.5	1666422
Bore (B)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1666422
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	**1.9**	**2.0**	**1.9**	0.2	1666422
Calcium (Ca)	mg/kg	**-**	-	-	5300	5400	5300	30	1666422
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	14	26	25	2	1666422
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	18	29	28	1	1666422
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	4	**22**	**22**	2	1666422
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	<5	<5	5	1666422
Fer (Fe)	mg/kg	**-**	-	-	11000	31000	31000	10	1666422
Lithium (Li)	mg/kg	**-**	-	-	<10	<10	<10	10	1666422
Magnésium (Mg)	mg/kg	**-**	-	-	940	3300	2900	10	1666422
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	110	730	730	2	1666422
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	2	**3**	**3**	2	1666422
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	14	24	24	1	1666422
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	**0.24**	**0.21**	**0.21**	0.05	1666422
Phosphore total	mg/kg	**-**	-	-	1200	1900	2000	20	1666422
Potassium (K)	mg/kg	**-**	-	-	390	1900	1600	50	1666422
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	**97**	**73**	**63**	5	1666422
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1666422
Sodium (Na)	mg/kg	**-**	-	-	90	280	240	10	1666422
Strontium (Sr)	mg/kg	**-**	-	-	32	32	33	10	1666422
Thorium (Th)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1666422
Vanadium (V)	mg/kg	**-**	-	-	30	54	52	5	1666422
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	**190**	**230**	**210**	5	1666422

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CY4389		CY4389	CY4390		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00		2016/09/10 12:00	2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01		144656-02-01	144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC CARPENTIER**	**LDR**	**LAC CARPENTIER Dup. de Lab.**	**LAC ST-GREGOIRE**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	N/A	93	90	N/A	N/A
CONVENTIONNELS										
Carbone organique total (titrage)	% g/g	-	-	-	21	0.05	N/A	14	0.05	1663634
pH	pH	-	-	-	6.21	N/A	6.25	6.18	N/A	1662556
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.90	0.01	N/A	0.49	0.01	1663709

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CY4391		
Date d'échantillonnage					2016/09/10 12:00		
# Bordereau					144656-02-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC ST-GREGOIRE -DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	N/A	N/A
CONVENTIONNELS							
Carbone organique total (titrage)	% g/g	-	-	-	17	0.05	1663634
pH	pH	-	-	-	6.11	N/A	1662556
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.35	0.01	1663709

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

Dû à un taux d'humidité élevé, la limite de détection pour l'échantillon CY4389 est ajustée.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1662556	CB8	Blanc fortifié	pH	2016/09/13		100	%
1663634	MCC	MRC	Carbone organique total (titrage)	2016/09/15		99	%
1663709	DKH	MRC	Soufre (S)	2016/09/15		104	%
1663709	DKH	Blanc de méthode	Soufre (S)	2016/09/15	0.01, LDR=0.01		% g/g
1664528	MH5	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/17		98	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/17		91	%
1664528	MH5	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/17		91	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/17	<100		mg/kg
1666422	NS	MRC	Aluminium (Al)	2016/09/22		84	%
			Argent (Ag)	2016/09/22		102	%
			Baryum (Ba)	2016/09/22		95	%
			Béryllium (Be)	2016/09/22		91	%
			Bore (B)	2016/09/22		110	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/22		98	%
			Calcium (Ca)	2016/09/22		95	%
			Chrome (Cr)	2016/09/22		101	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/22		87	%
			Cobalt (Co)	2016/09/22		104	%
			Etain (Sn)	2016/09/22		92	%
			Fer (Fe)	2016/09/22		95	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/22		100	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/22		100	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/22		106	%
			Nickel (Ni)	2016/09/22		98	%
			Mercure (Hg)	2016/09/22		95	%
			Phosphore total	2016/09/22		83	%
			Potassium (K)	2016/09/22		104	%
			Plomb (Pb)	2016/09/22		99	%
			Sélénium (Se)	2016/09/22		103	%
			Sodium (Na)	2016/09/22		93	%
			Strontium (Sr)	2016/09/22		96	%
			Vanadium (V)	2016/09/22		103	%
			Zinc (Zn)	2016/09/22		98	%
1666422	NS	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/22		105	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/22		103	%
			Argent (Ag)	2016/09/22		106	%
			Baryum (Ba)	2016/09/22		103	%
			Béryllium (Be)	2016/09/22		98	%
			Bore (B)	2016/09/22		114	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/22		104	%
			Calcium (Ca)	2016/09/22		101	%
			Chrome (Cr)	2016/09/22		112	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/22		112	%
			Cobalt (Co)	2016/09/22		108	%
			Etain (Sn)	2016/09/22		107	%
			Fer (Fe)	2016/09/22		107	%
			Lithium (Li)	2016/09/22		110	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/22		104	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/22		114	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/22		103	%
			Nickel (Ni)	2016/09/22		102	%
			Mercure (Hg)	2016/09/22		102	%

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Phosphore total	2016/09/22		105	%
			Potassium (K)	2016/09/22		103	%
			Plomb (Pb)	2016/09/22		103	%
			Sélénium (Se)	2016/09/22		106	%
			Sodium (Na)	2016/09/22		104	%
			Strontium (Sr)	2016/09/22		104	%
			Thorium (Th)	2016/09/22		112	%
			Vanadium (V)	2016/09/22		108	%
			Zinc (Zn)	2016/09/22		106	%
1666422	NS	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/22	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Argent (Ag)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Baryum (Ba)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Béryllium (Be)	2016/09/22	<0.5		mg/kg
			Bore (B)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2016/09/22	<0.2		mg/kg
			Calcium (Ca)	2016/09/22	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2016/09/22	<1		mg/kg
			Cobalt (Co)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Fer (Fe)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/09/22	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/09/22	<1		mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/09/22	<0.05		mg/kg
			Phosphore total	2016/09/22	<20		mg/kg
			Potassium (K)	2016/09/22	<50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Sélénium (Se)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Sodium (Na)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Strontium (Sr)	2016/09/22	<10		mg/kg
			Thorium (Th)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Vanadium (V)	2016/09/22	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2016/09/22	<5		mg/kg

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

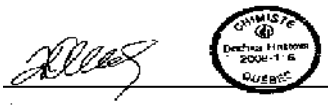
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B662050
Date du rapport: 2016/09/22

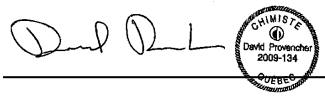
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: Projet Matawinie

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

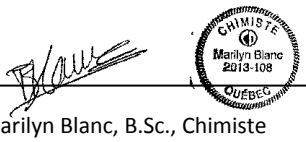
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



David Provencher, B.Sc., Chimiste, Québec



Marilyn Blanc, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytique 2690, Avenue Dalton, Sainte-Foy, Québec G1P 3S4 Tél.: (418) 658-5784 Télécopieur: (418) 658-6594

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:

Compagnie: #4681 SNC Lavalin Inc.
Attention de: COMPTES PAYABLES
Adresse: 455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage
Montréal QC H2Z 1Z3
Téléphone: (514) 393-8000 Téléc (514) 390-2765
Courriel: payables@snclavalin.com

Information Rapport

Compagnie: #4482 SNC Lavalin Inc.
Attention de: Claude Côté
Adresse: 550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage
Montréal QC H3A 1B9
Téléphone: (514) 393-8000 Téléc (514) 392-4758
Courriel:

Information Projet

N° de cotation: B60429
N° de commande:
N° de projet: Projet Matawinie
Nom du projet:
de site:
Échantillonneur:

À l'usage du laboratoire seulement

dossier Maxxam:
Commande: 144656
Bordereau de Transmission d'Échantillons: C#144656-02-01
Chargé(e) de Projets: Benoit Saumure

Critères et Règlements
- Politique
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)
Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipality
Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pates & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la règlementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable règlementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	pH	Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be B Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Sr	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Carbone organique total	Métaux (P-tot, S total)	# of Bottles	Commentaires
1		lac Carpentier	10-9-2016	12h00	SED	N	N	X	X	X	X	X	4	
2		lac St-Grégoire	10-9-2016	15h00	SED	N	N	X	X	X	X	X	4	
3		lac St-Grégoire-DUP	10-9-2016	15h00	SED	N	N	X	X	X	X	X	4	
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

* DÉSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Benoit Caron	2016/09/12	9h00	SED	2016-09-12	9h00	

Réservé au laboratoire

Court Délai de Conservation	Temperature (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
	3°5°6°	Oui / Non

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Client

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: 144656-01-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/09/30
Rapport: R2197688
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B663381
Reçu: 2016/09/16, 08:15

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/20	2016/09/21	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2016/09/20	2016/09/23	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/22	2016/09/23	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux*	5	2016/09/22	2016/09/29	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
pH*	5	2016/09/21	2016/09/21	STL SOP-00016	MA100 - pH 1.1 R3 m
Soufre*	5	N/A	2016/09/22	STL SOP-00028	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total (1)	5	N/A	N/A		

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ0599		CZ0600	CZ0601		
Date d'échantillonnage					2016/09/15 09:30		2016/09/15 09:30	2016/09/14 11:00		
# Bordereau					144656-01-01		144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC TRÈFLE	Lot CQ	LAC TRÈFLE-DUP	LAC DE LA DAME	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	N/A	92	74	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	<100	1667622	150	<100	100	1666266
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	83	1667622	74	78	N/A	1666266

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CZ0602	CZ0603		
Date d'échantillonnage					2016/09/14 14:00	2016/09/14 15:30		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC BROCHET	LAC ENGLAND	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	90	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	**380**	180	100	1666266
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	74	74	N/A	1666266

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ0599	CZ0600	CZ0601	CZ0601		
Date d'échantillonnage					2016/09/15 09:30	2016/09/15 09:30	2016/09/14 11:00	2016/09/14 11:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC TRÈFLE**	**LAC TRÈFLE-DUP**	**LAC DE LA DAME**	**LAC DE LA DAME Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	92	74	74	N/A	N/A
MÉTAUX										
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	19000	17000	9900	10000	20	1666992
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	<2	<2	2	1666992
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	<2	<2	2	1666992
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	180	150	100	100	5	1666992
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	0.9	0.8	<0.5	<0.5	0.5	1666992
Bore (B)	mg/kg	-	-	-	<5	<5	<5	<5	5	1666992
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	**2.6**	**2.0**	0.6	0.6	0.2	1666992
Calcium (Ca)	mg/kg	-	-	-	3900	3300	4000	4000	30	1666992
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	25	22	16	16	2	1666992
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	25	22	20	20	1	1666992
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	**36**	**19**	12	13	2	1666992
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	5	<5	<5	<5	5	1666992
Fer (Fe)	mg/kg	-	-	-	82000	70000	21000	21000	10	1666992
Lithium (Li)	mg/kg	-	-	-	<10	<10	<10	<10	10	1666992
Magnésium (Mg)	mg/kg	-	-	-	1300	1100	2500	2600	10	1666992
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	1900	1700	230	230	2	1666992
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	12	**9**	<2	<2	2	1666992
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	24	17	17	18	1	1666992
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	**0.28**	0.20	0.08	0.08	0.05	1666992
Potassium (K)	mg/kg	-	-	-	690	530	1400	1400	50	1666992
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	**100**	**72**	20	20	5	1666992
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1666992
Sodium (Na)	mg/kg	-	-	-	72	62	190	210	10	1666992
Strontium (Sr)	mg/kg	-	-	-	30	25	21	21	10	1666992
Thorium (Th)	mg/kg	-	-	-	<5	<5	<5	<5	5	1666992
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	60	51	38	39	5	1666992
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	**280**	**210**	76	77	5	1666992

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ0601	CZ0602	CZ0603		
Date d'échantillonnage					2016/09/14 11:00	2016/09/14 14:00	2016/09/14 15:30		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC DE LA DAME Dup. de Lab. 2	LAC BROCHET	LAC ENGLAND	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	74	90	90	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	10000	13000	11000	20	1666992
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	<2	2	1666992
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	<2	2	1666992
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	100	200	96	5	1666992
Béryllium (Be)	mg/kg	**-**	-	-	<0.5	0.6	<0.5	0.5	1666992
Bore (B)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1666992
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	0.6	1.4	1.3	0.2	1666992
Calcium (Ca)	mg/kg	**-**	-	-	4000	6200	4300	30	1666992
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	16	23	17	2	1666992
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	20	20	18	1	1666992
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	12	11	6	2	1666992
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	<5	<5	5	1666992
Fer (Fe)	mg/kg	**-**	-	-	21000	33000	19000	10	1666992
Lithium (Li)	mg/kg	**-**	-	-	<10	<10	<10	10	1666992
Magnésium (Mg)	mg/kg	**-**	-	-	2500	2700	1700	10	1666992
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	230	500	440	2	1666992
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	<2	2	<2	2	1666992
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	17	20	16	1	1666992
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	0.08	**0.31**	**0.23**	0.05	1666992
Potassium (K)	mg/kg	**-**	-	-	1400	1100	860	50	1666992
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	20	**55**	**58**	5	1666992
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (1)**	**<10 (1)**	**<10 (1)**	10	1666992
Sodium (Na)	mg/kg	**-**	-	-	200	170	97	10	1666992
Strontium (Sr)	mg/kg	**-**	-	-	21	38	31	10	1666992
Thorium (Th)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1666992
Vanadium (V)	mg/kg	**-**	-	-	39	55	33	5	1666992
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	77	**150**	**140**	5	1666992

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
(1) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ0599	CZ0600	CZ0601	CZ0602		
Date d'échantillonnage					2016/09/15 09:30	2016/09/15 09:30	2016/09/14 11:00	2016/09/14 14:00		
# Bordereau					144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01	144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC TRÈFLE**	**LAC TRÈFLE-DUP**	**LAC DE LA DAME**	**LAC BROCHET**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	93	92	74	90	N/A	N/A
CONVENTIONNELS										
pH	pH	-	-	-	6.05	5.90	6.20	6.05	N/A	1666368
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	1.1	0.69	0.29	0.60	0.01	1667090

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam					CZ0603		
Date d'échantillonnage					2016/09/14 15:30		
# Bordereau					144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC ENGLAND**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	90	N/A	N/A
CONVENTIONNELS							
pH	pH	-	-	-	5.72	N/A	1666368
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	0.52	0.01	1667090

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1666266	SL6	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/21		61	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/21		78	%
1666266	SL6	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/21		69	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/21	<100		mg/kg
1666368	LD2	MRC	pH	2016/09/21		100	%
1666368	LD2	Blanc fortifié	pH	2016/09/21		102	%
1666992	KK	MRC	Antimoine (Sb)	2016/09/29		68 (1)	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/29		110	%
			Chrome (Cr)	2016/09/29		88	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/29		92	%
			Cobalt (Co)	2016/09/29		97	%
			Fer (Fe)	2016/09/29		89	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/29		87	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/29		87	%
			Nickel (Ni)	2016/09/29		104	%
			Mercure (Hg)	2016/09/29		132	%
			Plomb (Pb)	2016/09/29		108	%
			Vanadium (V)	2016/09/29		79	%
			Zinc (Zn)	2016/09/29		90	%
1666992	KK	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/29		98	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/29		106	%
			Argent (Ag)	2016/09/29		96	%
			Baryum (Ba)	2016/09/29		101	%
			Béryllium (Be)	2016/09/29		92	%
			Bore (B)	2016/09/29		99	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/29		99	%
			Calcium (Ca)	2016/09/29		84	%
			Chrome (Cr)	2016/09/29		98	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/29		98	%
			Cobalt (Co)	2016/09/29		99	%
			Etain (Sn)	2016/09/29		106	%
			Fer (Fe)	2016/09/29		95	%
			Lithium (Li)	2016/09/29		99	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/29		92	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/29		101	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/29		99	%
			Nickel (Ni)	2016/09/29		96	%
			Mercure (Hg)	2016/09/29		115	%
			Potassium (K)	2016/09/29		106	%
			Plomb (Pb)	2016/09/29		108	%
			Sélénium (Se)	2016/09/29		95	%
			Sodium (Na)	2016/09/29		89	%
			Strontium (Sr)	2016/09/29		105	%
			Thorium (Th)	2016/09/29		69 (1)	%
			Vanadium (V)	2016/09/29		99	%
			Zinc (Zn)	2016/09/29		95	%
1666992	KK	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/29	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2016/09/29	<2		mg/kg
			Argent (Ag)	2016/09/29	<2		mg/kg
			Baryum (Ba)	2016/09/29	<5		mg/kg
			Béryllium (Be)	2016/09/29	<0.5		mg/kg
			Bore (B)	2016/09/29	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2016/09/29	<0.2		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Calcium (Ca)	2016/09/29	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2016/09/29	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2016/09/29	<1		mg/kg
			Cobalt (Co)	2016/09/29	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2016/09/29	<5		mg/kg
			Fer (Fe)	2016/09/29	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2016/09/29	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2016/09/29	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2016/09/29	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/09/29	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/09/29	<1		mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/09/29	<0.05		mg/kg
			Potassium (K)	2016/09/29	57, LDR=50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/09/29	<5		mg/kg
			Sélénium (Se)	2016/09/29	<10		mg/kg
			Sodium (Na)	2016/09/29	<10		mg/kg
			Strontium (Sr)	2016/09/29	<10		mg/kg
			Thorium (Th)	2016/09/29	<5		mg/kg
			Vanadium (V)	2016/09/29	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2016/09/29	<5		mg/kg
1667090	DKH	MRC	Soufre (S)	2016/09/22		88	%
1667090	DKH	Blanc de méthode	Soufre (S)	2016/09/22	<0.01		% g/g
1667622	VA2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/23		79	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/23		87	%
1667622	VA2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/23		86	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/23	<100		mg/kg

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

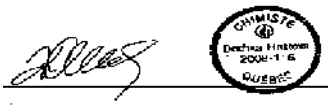
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B663381
Date du rapport: 2016/09/30

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

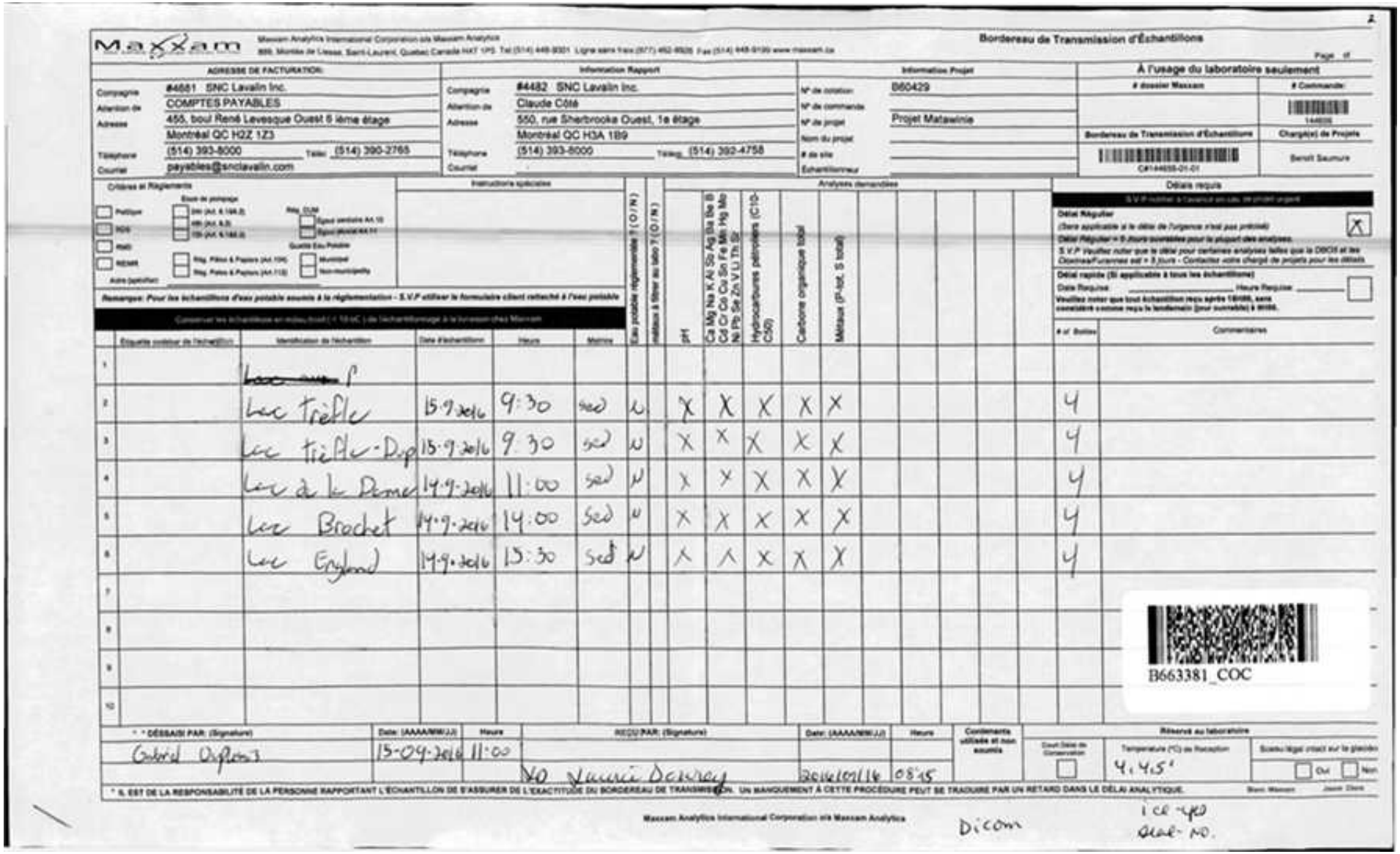


Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9301 Ligne sans frais (877) 482-9526 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de cotation	B60429	# dossier Maxxam	# Commande
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			1446555
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie		
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 393-8000 Télec (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Télécp (514) 392-4758	# de site		C#144555-01-01	Benoit Saumure
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Echantillonneur			

Critères et Règlements: Piscine; RQIS; RMD; REMM; Autre (préciser); Eaux de piscine: Stm (Art. 6.184.2), Hôtel (Art. 6.3), Spa (Art. 6.184.2); Règ. D2M: Eaux usées Art. 10, Eaux pluviales Art 11; Qualité Eau Potable: Règ. Pêches & Pisciculture (Art. 10N), Règ. Pêches & Pisciculture (Art. 11D), Municipal, Non-municipalité

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées: Eau potable réglementée ? (O / N); métaux à filtrer au labo ? (O / N); pH; Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be B Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Si; Hydrocarbures pétroliers (C10-C50); Carbone organique total; Métaux (P-tot, S total)

Délais requis

S.V.P nous aviser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) — X

Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Cloroses/Furannes est = 3 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8h00.

	Étiquette soutirer de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	pH	Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be B Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Si	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Carbone organique total	Métaux (P-tot, S total)	# of Bottles	Commentaires
1		[illegible]												
2		Lac Trèfle	15-9-2016	9:30	Sed	N		X	X	X	X	X	4	
3		Lac Trèfle - Dup	15-9-2016	9:30	Sed	N		X	X	X	X	X	4	
4		Lac à la Pomme	14-9-2016	11:00	Sed	N		X	X	X	X	X	4	
5		Lac Brochet	14-9-2016	14:00	Sed	N		X	X	X	X	X	4	
6		Lac England	14-9-2016	15:30	Sed	N		X	X	X	X	X	4	
7														
8														
9														
10														

B663381_COC

* DÉSSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau intact à l'arrivé sur le glacière
Gabriel Dufresne	15-09-2016	11:00						4.4; 4.5	Oui / Non
			NO Yannick Dorvey	2016/09/16	08:15				

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. Un MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Dicom

1 cl -4D
Glace: ND.

Votre # de commande: N/A
Votre # du projet: B663381
Votre # Bordereau: na

Attention:Argyro Frangoulis

Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Date du rapport: 2016/09/29
Rapport: R4184424
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B6K1467
Reçu: 2016/09/20, 09:44

Matrice: Sol
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	(référence)
Carbone organique total	4	N/A	2016/09/27	CAM SOP-00468	BCMOE TOC Aug 2014
Carbone organique total	1	N/A	2016/09/29	CAM SOP-00468	BCMOE TOC Aug 2014

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

* Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Ema Gitej,
Courriel: EGitej@maxxam.ca
Téléphone (905)817-5829

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B6K1467
Date du rapport: 2016/09/29

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B663381
Votre # de commande: N/A

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SOL

Identification Maxxam		DCG945	DCG946	DCG947			
Date d'échantillonnage		2016/09/15 09:30	2016/09/15 09:30	2016/09/14 11:00			
# Bordereau		na	na	na			
	Unités	**CZ0599/LAC TREFLE**	**CZ0600/LAC TREFLE-DUP**	**CZ0601/LAC DE LA DAME**	**LDR**	**MDL**	**Lot CQ**
INORGANIQUES							
Carbone organique Total	mg/kg	160000	160000	94000	500	100	4675225

LDR = limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		DCG948		DCG949			
Date d'échantillonnage		2016/09/14 14:00		2016/09/14 15:30			
# Bordereau		na		na			
	Unités	**CZ0602/LAC BROCHET**	**Lot CQ**	**CZ0603/LAC ENGLAND**	**LDR**	**MDL**	**Lot CQ**
INORGANIQUES							
Carbone organique Total	mg/kg	180000	4679737	170000	500	100	4675225

LDR = limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Dossier Maxxam: B6K1467
Date du rapport: 2016/09/29

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B663381
Votre # de commande: N/A

RÉSUMÉ D'ANALYSE

Identification Maxxa DCG945 **Échantillonné:** 2016/09/15
Identification client: CZ0599/LAC TREFLE **Envoyé:**
Matrice: Sol **Reçu:** 2016/09/20

Description d'analyse	Instrument	Lot	Extrait	Date Analysé	Analyste
Carbone organique total	COMB	4675225	N/A	2016/09/27	Godwin Okereke

Identification Maxxa DCG946 **Échantillonné:** 2016/09/15
Identification client: CZ0600/LAC TREFLE-DUP **Envoyé:**
Matrice: Sol **Reçu:** 2016/09/20

Description d'analyse	Instrument	Lot	Extrait	Date Analysé	Analyste
Carbone organique total	COMB	4675225	N/A	2016/09/27	Godwin Okereke

Identification Maxxa DCG947 **Échantillonné:** 2016/09/14
Identification client: CZ0601/LAC DE LA DAME **Envoyé:**
Matrice: Sol **Reçu:** 2016/09/20

Description d'analyse	Instrument	Lot	Extrait	Date Analysé	Analyste
Carbone organique total	COMB	4675225	N/A	2016/09/27	Godwin Okereke

Identification Maxxa DCG948 **Échantillonné:** 2016/09/14
Identification client: CZ0602/LAC BROCHET **Envoyé:**
Matrice: Sol **Reçu:** 2016/09/20

Description d'analyse	Instrument	Lot	Extrait	Date Analysé	Analyste
Carbone organique total	COMB	4679737	N/A	2016/09/29	Godwin Okereke

Identification Maxxa DCG949 **Échantillonné:** 2016/09/14
Identification client: CZ0603/LAC ENGLAND **Envoyé:**
Matrice: Sol **Reçu:** 2016/09/20

Description d'analyse	Instrument	Lot	Extrait	Date Analysé	Analyste
Carbone organique total	COMB	4675225	N/A	2016/09/27	Godwin Okereke

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Dossier Maxxam: B6K1467
Date du rapport: 2016/09/29

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B663381
Votre # de commande: N/A

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats s'appliquent seulement pour les paramètres analysés.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Dossier Maxxam: B6K1467
Date du rapport: 2016/09/29

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B663381
Votre # de commande: N/A

			Blanc de méthode		RPD		Matériau de référence certifié	
Lot CQ	**Groupe**	**Date**	**Valeur**	**Unités**	**Valeur (%)**	**Limites CQ**	**% Réc**	**Limites CQ**
4675225	Carbone organique Total	2016/09/27	<500	mg/kg	1.0	35	112	75 - 125
4679737	Carbone organique Total	2016/09/29	<500	mg/kg	0.045	35	112	75 - 125

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Dossier Maxxam: B6K1467
Date du rapport: 2016/09/29

Maxxam Analytique
Votre # du projet: B663381
Votre # de commande: N/A

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

Brad Newman, Scientific Specialist

Cristina Carriere, Services scientifiques

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les <<signataires>> requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

MAXXAM ANALYTIQUE
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

Maxxam
A Bureau Veritas Group Company

SNC Lavalin Inc.
Maxxam PM Argyro Frangoulis

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Maxxam - Mississauga

Job# B663381

☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
CZ0599-03R\LAC TRÈFLE	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/15 09:30	2016/09/23
CZ0600-03R\LAC TRÈFLE-DUP	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/15 09:30	2016/09/23
CZ0601-03R\LAC DE LA DAME	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/14 11:00	2016/09/23
CZ0602-03R\LAC BROCHET	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/14 14:00	2016/09/23
CZ0603-03R\LAC ENGLAND	SED	Total Organic Carbon	1-120J	2016/09/14 15:30	2016/09/23

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	4	4	6	Custody Seal Present	YES	NO ✓
				Custody Seal Intact	YES	NO ✓
				Ice Present Upon Receipt	YES ✓	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Maxxam Location: Maxxam - Mississauga JOB # _____

Relinquished by (Sign) Philip (print) Philip Murray Date and Time 2016-09-19 14:20

Received by (Sign) Paramjeet (print) PARAMJEET SINGH Date and Time 2016/09/20 09:44

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report
2) Include copy of this completed form, Client ue@maxxamanalytics.com and to AFrangoulis@maxxam.ca

20-Sep-16 09:44
Andrea Rieth
B6K1467
GK1 ENV-019

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

Shipping Instructions

☐ Ship immediately (highlight Yellow) ☐ Ship Cold
☐ Requires 9am ☐ Ship Room Temp
☐ Requires Sat. Delivery ☐ Ship Frozen
☐ Regular Ship next available day ☐ COC Must be Attached
Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

☐ Correct Shipping location
☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign
Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Votre # du projet: PROJET MATAWINIE
Votre # Bordereau: C#144656-01-01

Attention:Claude Côté

SNC Lavalin Inc.
550, rue Sherbrooke Ouest,
1e étage
Montréal, QC
Canada H3A 1B9

Date du rapport: 2016/10/01
Rapport: R2197990
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B664642
Reçu: 2016/09/21, 08:00

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2016/09/26	2016/09/27	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux*	1	2016/09/28	2016/09/30	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
pH*	1	2016/09/22	2016/09/22	STL SOP-00016	MA100 - pH 1.1 R3 m
Soufre*	1	N/A	2016/09/26	STL SOP-00028	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total (1)	1	N/A	N/A		

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: AFrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6229

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ6247		
Date d'échantillonnage					2016/09/20 10:00		
# Bordereau					C#144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC TRAVERS**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	94	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	**300**	700	3500	**550**	100	1668639
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	**-**	-	-	94	N/A	1668639

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ6247	CZ6247	CZ6247		
Date d'échantillonnage					2016/09/20 10:00	2016/09/20 10:00	2016/09/20 10:00		
# Bordereau					C#144656-01-01	C#144656-01-01	C#144656-01-01		
	Unités	A	B	C	LAC TRAVERS	LAC TRAVERS Dup. de Lab.	LAC TRAVERS Dup. de Lab. 2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	94	94	94	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al)	mg/kg	-	-	-	13000	7400 (1)	8100 (1)	20	1669617
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	<2	<2	<2	2	1669617
Argent (Ag)	mg/kg	**2**	20	40	<2	<2	<2	2	1669617
Baryum (Ba)	mg/kg	**200**	500	2000	150	87 (1)	93 (1)	5	1669617
Béryllium (Be)	mg/kg	**-**	-	-	0.7	<0.5	<0.5	0.5	1669617
Bore (B)	mg/kg	**-**	-	-	<5	<5	<5	5	1669617
Cadmium (Cd)	mg/kg	**1.5**	5	20	**1.6**	0.9	1.0 (1)	0.2	1669617
Calcium (Ca)	mg/kg	**-**	-	-	3500	2000 (1)	2300 (1)	30	1669617
Chrome (Cr)	mg/kg	**85**	250	800	13	8	9 (1)	2	1669617
Cuivre (Cu)	mg/kg	**40**	100	500	17	10 (1)	11 (1)	1	1669617
Cobalt (Co)	mg/kg	**15**	50	300	**27**	**16 (1)**	**17 (1)**	2	1669617
Etain (Sn)	mg/kg	**5**	50	300	<5	<5	<5	5	1669617
Fer (Fe)	mg/kg	**-**	-	-	44000	25000 (1)	27000 (1)	10	1669617
Lithium (Li)	mg/kg	**-**	-	-	<10	<10	<10	10	1669617
Magnésium (Mg)	mg/kg	**-**	-	-	420	250 (1)	290 (1)	10	1669617
Manganèse (Mn)	mg/kg	**770**	1000	2200	**880**	510 (1)	560 (1)	2	1669617
Molybdène (Mo)	mg/kg	**2**	10	40	2	<2	<2	2	1669617
Nickel (Ni)	mg/kg	**50**	100	500	13	8 (1)	9 (1)	1	1669617
Mercure (Hg)	mg/kg	**0.2**	2	10	0.20	0.16	0.15	0.05	1669617
Phosphore total	mg/kg	**-**	-	-	2100	1200 (1)	1300 (1)	20	1669617
Potassium (K)	mg/kg	**-**	-	-	240	140	170	50	1669617
Plomb (Pb)	mg/kg	**50**	500	1000	**130**	**78 (1)**	**84 (1)**	5	1669617
Sélénium (Se)	mg/kg	**1**	3	10	**<10 (2)**	**<10 (2)**	**<10 (2)**	10	1669617
Sodium (Na)	mg/kg	**-**	-	-	44	27	33	10	1669617
Strontium (Sr)	mg/kg	**-**	-	-	30	18	20	10	1669617
Vanadium (V)	mg/kg	**-**	-	-	54	32 (1)	35 (1)	5	1669617
Zinc (Zn)	mg/kg	**110**	500	1500	**170**	100 (1)	110 (1)	5	1669617

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse
(2) LDR excède le critère

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam					CZ6247		
Date d'échantillonnage					2016/09/20 10:00		
# Bordereau					C#144656-01-01		
	Unités	**A**	**B**	**C**	**LAC TRAVERS**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	94	N/A	N/A
CONVENTIONNELS							
pH	pH	-	-	-	6.87	N/A	1666999
Soufre (S)	% g/g	**0.04**	0.1	0.2	1.3	0.01	1668453

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez noter que l'échantillon CZ6247-01 n'est pas homogène, donc les résultats de tous les duplicatas sont présentés dans le tableau ci-dessus.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1666999	LD2	MRC	pH	2016/09/22		100	%
1666999	LD2	Blanc fortifié	pH	2016/09/22		102	%
1668453	DKH	MRC	Soufre (S)	2016/09/26		102	%
1668453	DKH	Blanc de méthode	Soufre (S)	2016/09/26	<0.01		% g/g
1668639	VA2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2016/09/27		100	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/27		89	%
1668639	VA2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2016/09/27		102	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2016/09/27	<100		mg/kg
1669617	KK	Échantillon fortifié [CZ6247-01]	Aluminium (Al)	2016/09/30		NC	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/30		64 (1)	%
			Argent (Ag)	2016/09/30		87	%
			Baryum (Ba)	2016/09/30		NC	%
			Béryllium (Be)	2016/09/30		87	%
			Bore (B)	2016/09/30		87	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/30		89	%
			Calcium (Ca)	2016/09/30		NC	%
			Chrome (Cr)	2016/09/30		83	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/30		81	%
			Cobalt (Co)	2016/09/30		NC	%
			Etain (Sn)	2016/09/30		89	%
			Fer (Fe)	2016/09/30		NC	%
			Lithium (Li)	2016/09/30		88	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/30		NC	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/30		NC	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/30		91	%
			Nickel (Ni)	2016/09/30		84	%
			Mercure (Hg)	2016/09/30		77	%
			Phosphore total	2016/09/30		NC	%
			Potassium (K)	2016/09/30		89	%
			Plomb (Pb)	2016/09/30		NC	%
			Sélénium (Se)	2016/09/30		87	%
			Sodium (Na)	2016/09/30		91	%
			Strontium (Sr)	2016/09/30		NC	%
			Vanadium (V)	2016/09/30		NC	%
			Zinc (Zn)	2016/09/30		NC	%
1669617	KK	MRC	Antimoine (Sb)	2016/09/30		85	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/30		135 (1)	%
			Chrome (Cr)	2016/09/30		115	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/30		113	%
			Cobalt (Co)	2016/09/30		121	%
			Fer (Fe)	2016/09/30		111	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/30		107	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/30		109	%
			Nickel (Ni)	2016/09/30		132 (1)	%
			Mercure (Hg)	2016/09/30		133 (1)	%
			Plomb (Pb)	2016/09/30		124	%
			Vanadium (V)	2016/09/30		103	%
			Zinc (Zn)	2016/09/30		110	%
1669617	KK	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/30		95	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/30		99	%
			Argent (Ag)	2016/09/30		96	%
			Baryum (Ba)	2016/09/30		99	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Béryllium (Be)	2016/09/30		95	%
			Bore (B)	2016/09/30		99	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/30		95	%
			Calcium (Ca)	2016/09/30		98	%
			Chrome (Cr)	2016/09/30		100	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/30		99	%
			Cobalt (Co)	2016/09/30		98	%
			Etain (Sn)	2016/09/30		102	%
			Fer (Fe)	2016/09/30		96	%
			Lithium (Li)	2016/09/30		95	%
			Magnésium (Mg)	2016/09/30		95	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/30		102	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/30		98	%
			Nickel (Ni)	2016/09/30		99	%
			Mercure (Hg)	2016/09/30		105	%
			Phosphore total	2016/09/30		94	%
			Potassium (K)	2016/09/30		97	%
			Plomb (Pb)	2016/09/30		100	%
			Sélénium (Se)	2016/09/30		94	%
			Sodium (Na)	2016/09/30		97	%
			Strontium (Sr)	2016/09/30		99	%
			Vanadium (V)	2016/09/30		100	%
			Zinc (Zn)	2016/09/30		97	%
1669617	KK	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/30	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Argent (Ag)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Baryum (Ba)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Béryllium (Be)	2016/09/30	<0.5		mg/kg
			Bore (B)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2016/09/30	<0.2		mg/kg
			Calcium (Ca)	2016/09/30	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2016/09/30	<1		mg/kg
			Cobalt (Co)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Fer (Fe)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2016/09/30	<2		mg/kg
			Nickel (Ni)	2016/09/30	<1		mg/kg
			Mercure (Hg)	2016/09/30	<0.05		mg/kg
			Phosphore total	2016/09/30	<20		mg/kg
			Potassium (K)	2016/09/30	<50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2016/09/30	<5		mg/kg
			Sélénium (Se)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Sodium (Na)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Strontium (Sr)	2016/09/30	<10		mg/kg
			Vanadium (V)	2016/09/30	<5		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Zinc (Zn)	2016/09/30	<5		mg/kg

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée) : Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

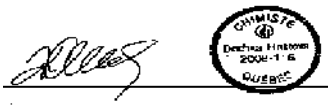
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B664642
Date du rapport: 2016/10/01

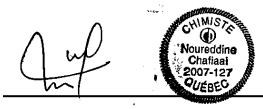
SNC Lavalin Inc.
Votre # du projet: PROJET MATAWINIE

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



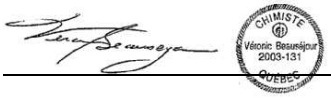
Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-8001 Ligne sans frais (877) 482-9929 Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#4681 SNC Lavalin Inc.	Compagnie	#4482 SNC Lavalin Inc.	N° de soumission	B60429	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Claude Côté	N° de commande			144656
Adresse	455, boul René Levesque Ouest 6 ième étage	Adresse	550, rue Sherbrooke Ouest, 1e étage	N° de projet	Projet Matawinie	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2Z 1Z3		Montréal QC H3A 1B9	Nom du projet		C#144656-01-01	Benoit Sauriure
Téléphone	(514) 393-8000 Téléc: (514) 390-2765	Téléphone	(514) 393-8000 Téléc: (514) 392-4758	# de site			
Courriel	payables@snclavalin.com	Courriel		Échantillonneur			

Critères et Règlements

Police: RQS / RMD / REMR / Autre (préciser)

Base de jarroquage: 249 (Art. 5.1&6.2) / 486 (Art. 6.2) / 720 (Art. 5.1&6.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.15 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipalité

Règ. Pâtes & Papiers (Art.109) / Règ. Pates & Papiers (Art.113)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette unidose de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux à filtrer au labo ? (O / N)	pH	Ca Mg Na K Al Sb Ag Ba Be Bi Cd Cr Co Cu Sn Fe Mn Hg Mo Ni Pb Se Zn V Li Th Sr	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Carbone organique total	Métaux (P-tot, S total)							# of Bottles	Commentaires
1		Lac Travers	20-9-2016	10 h	sed	N		X	X	X	X	X							4	
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour le plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

B664642_COC

* DÉBARDÉ PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
							Court Délai de Conservation	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Gabriel Ogilvy	2016/09/20						☐	13, 13, 12 °	☐ Oui ☐ Non
			WD Jamie Dowdall	2016/09/21	08:30				

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

1 cx 4kg
dave - NO.

Maxxam
A Bureau Veritas Group Company

Your P.O. #: N/A
Your Project #: B664642
Your C.O.C. #: na

Attention:Benoit Saumure

Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2016/09/28
Report #: R4183487
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B6K3713
Received: 2016/09/22, 10:40

Sample Matrix: SEDIMENT
Samples Received: 1

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Reference
Total Organic Carbon in Soil	1	N/A	2016/09/28	CAM SOP-00468	BCMOE TOC Aug 2014

Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Ema Gitej, Senior Project Manager
Email: EGitej@maxxam.ca
Phone# (905)817-5829
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

RESULTS OF ANALYSES OF SEDIMENT

Maxxam ID		DCQ914			
Sampling Date		2016/09/20 10:00			
COC Number		na			
	UNITS	**CZ6247-LAC TRAVERS**	**RDL**	**MDL**	**QC Batch**
Inorganics					
Total Organic Carbon	mg/kg	230000	500	100	4678059

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

TEST SUMMARY

Maxxam ID: DCQ914
Sample ID: CZ6247-LAC TRAVERS
Matrix: SEDIMENT

Collected: 2016/09/20
Shipped:
Received: 2016/09/22

Test Description	Instrumentation	Batch	Extracted	Date Analyzed	Analyst
Total Organic Carbon in Soil	COMB	4678059	N/A	2016/09/28	Godwin Okereke

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

QUALITY ASSURANCE REPORT

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

			Method Blank		RPD		QC Standard	
QC Batch	Parameter	Date	Value	UNITS	Value (%)	QC Limits	% Recovery	QC Limits
4678059	Total Organic Carbon	2016/09/28	<500	mg/kg	NC	35	112	75 - 125

QC Standard: A sample of known concentration prepared by an external agency under stringent conditions. Used as an independent check of method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Duplicate RPD): The duplicate RPD was not calculated. The concentration in the sample and/or duplicate was too low to permit a reliable RPD calculation (one or both samples < 5x RDL).

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: B6K3713
Report Date: 2016/09/28

Maxxam Analytique
Client Project #: B664642
Your P.O. #: N/A

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

Cristina Carriere

Cristina Carriere, Scientific Services

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Annexe D

Profils physicochimiques verticaux des lacs échantillonnés en 2016 et 2017

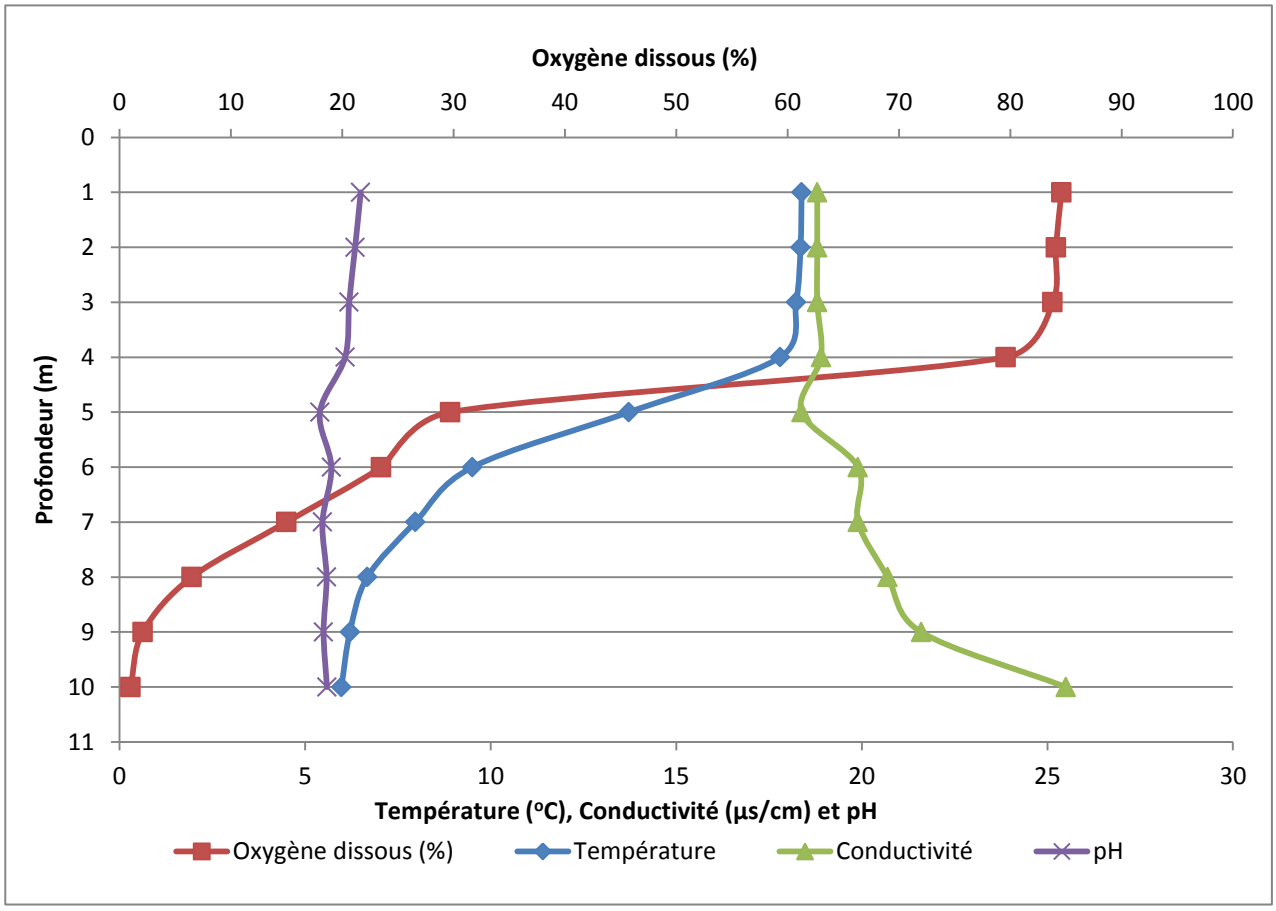


Lac aux Pierres

Cours d'eau: Lac aux Pierres Date: 13-09-2016

Ennuagement: 2/8
Température: 23
Conditions météo: Venteux et il y a eu de forts vents la veille

Profondeur	Température	pH	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité	Turb.
1	18,38	6,5	84,6	7,95	18,8	-0,75
2	18,35	6,35	84,1	7,92	18,8	-0,77
3	18,23	6,19	83,8	7,9	18,8	-0,82
4	17,8	6,08	79,6	7,61	18,9	-0,82
5	13,72	5,4	29,7	2,59	18,38	-0,78
6	9,51	5,71	23,5	2,62	19,9	-0,69
7	7,97	5,47	15	1,75	19,9	-0,58
8	6,68	5,58	6,5	0,75	20,7	1,11
9	6,21	5,5	2,1	0,25	21,6	3,47
10	5,98	5,59	1	0,12	25,5	4,02

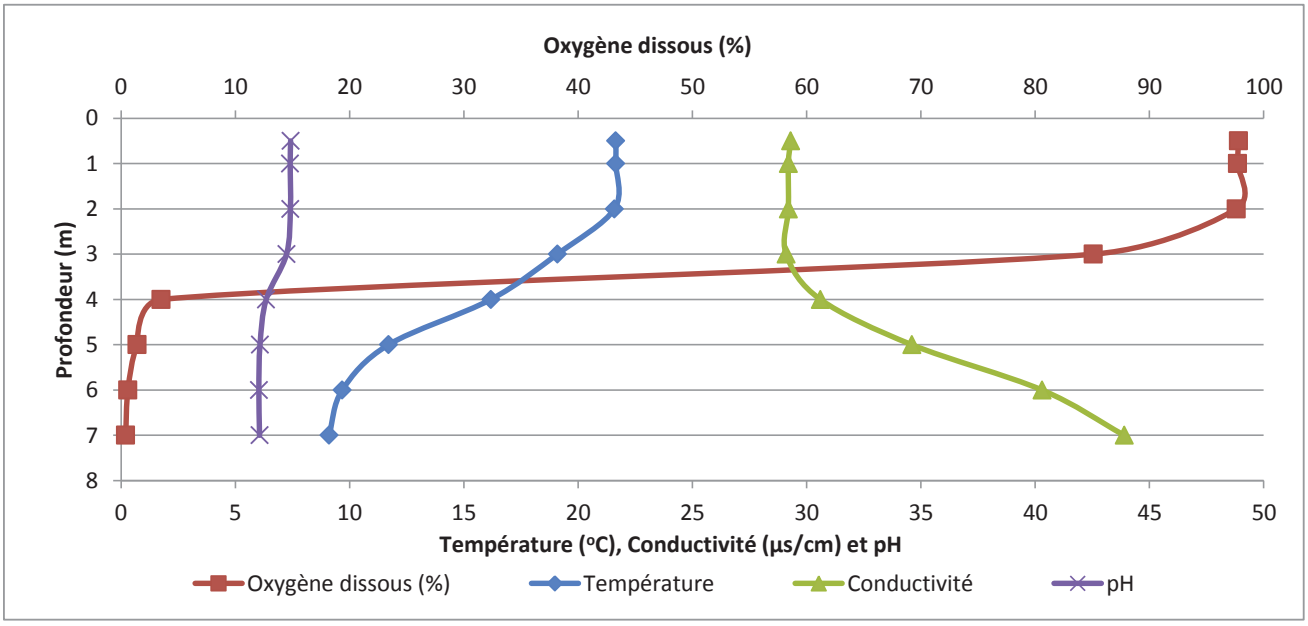


Lac Carpentier

Cours d'eau: Lac Carpentier Date: 10-09-2016

Ennuagement: 7/8
Température: 20
Conditions météo: Passage nuageux

Profondeur	Température	pH	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité	Turb.
0,5	21,65	7,42	97,8	8,6	29,3	-0,24
1	21,65	7,4	97,7	8,6	29,2	-0,28
2	21,59	7,41	97,6	8,62	29,2	-0,3
3	19,09	7,24	85,1	7,8	29,1	-0,14
4	16,18	6,35	3,5	0,32	30,6	0,25
5	11,7	6,08	1,4	0,15	34,6	0,68
6	9,68	6,03	0,6	0,07	40,3	1,45
7	9,1	6,06	0,4	0,04	43,9	1,88
8						

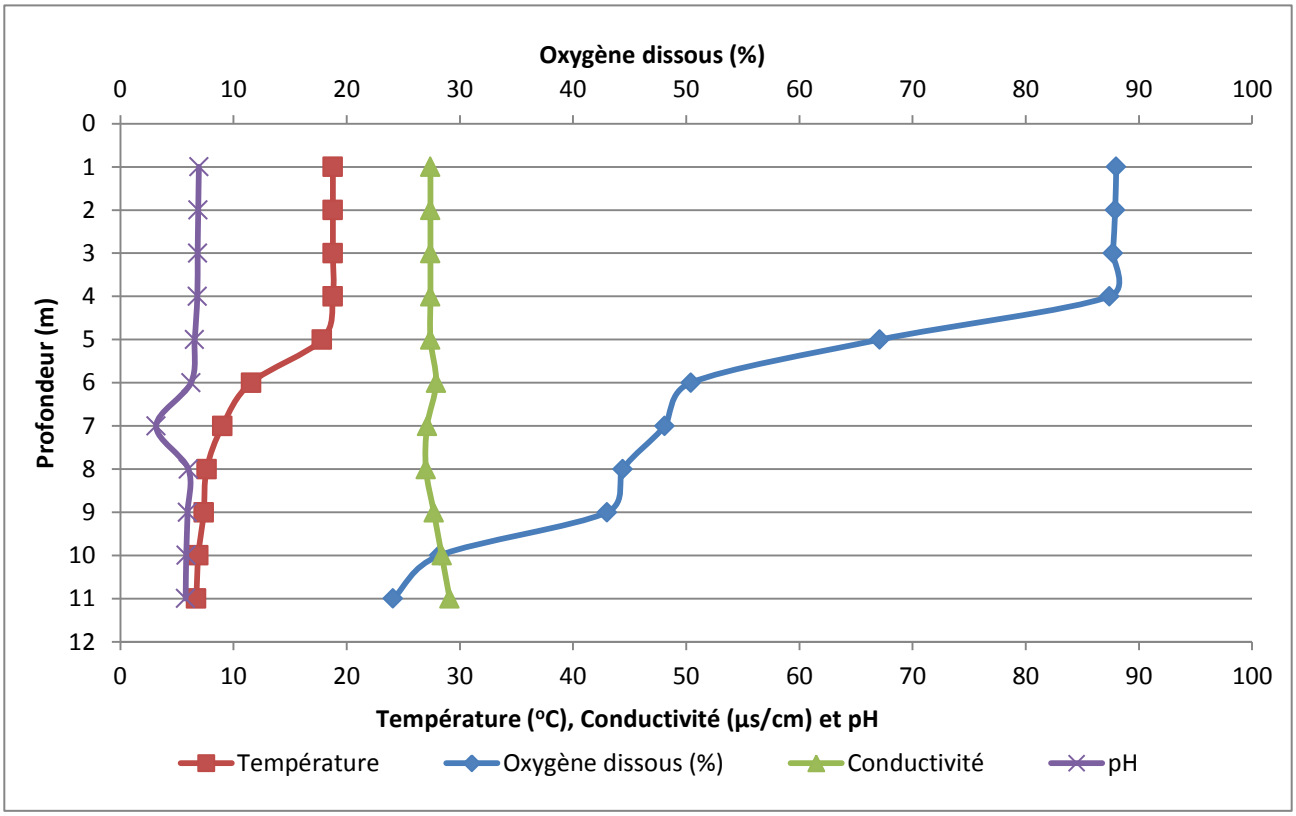


Lac de la Dame

Cours d'eau De la Dame Date: 14-09-2016

Ennuagement: 7/8
Température: 10
Conditions météo: Pluie en matinée, très venteux et il y a eu de forts vents la journée précédente.

Profondeur	Température	pH	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité	Turb.
1	18,78	6,94	88	8,2	27,4	-0,61
2	18,78	6,88	87,9	8,19	27,4	-0,59
3	18,78	6,83	87,7	8,17	27,4	-0,52
4	18,78	6,8	87,4	8,14	27,4	-0,66
5	17,82	6,57	67,1	6,41	27,4	-0,54
6	11,55	6,24	50,4	5,47	27,9	-0,66
7	9,02	3,17	48,1	5,57	27,1	-0,86
8	7,62	6,01	44,4	5,27	27	-0,72
9	7,37	5,94	43	5,08	27,7	-0,32
10	6,89	5,82	28,2	3,42	28,4	-0,31
11	6,71	5,77	24,1	2,86	29,1	1,11



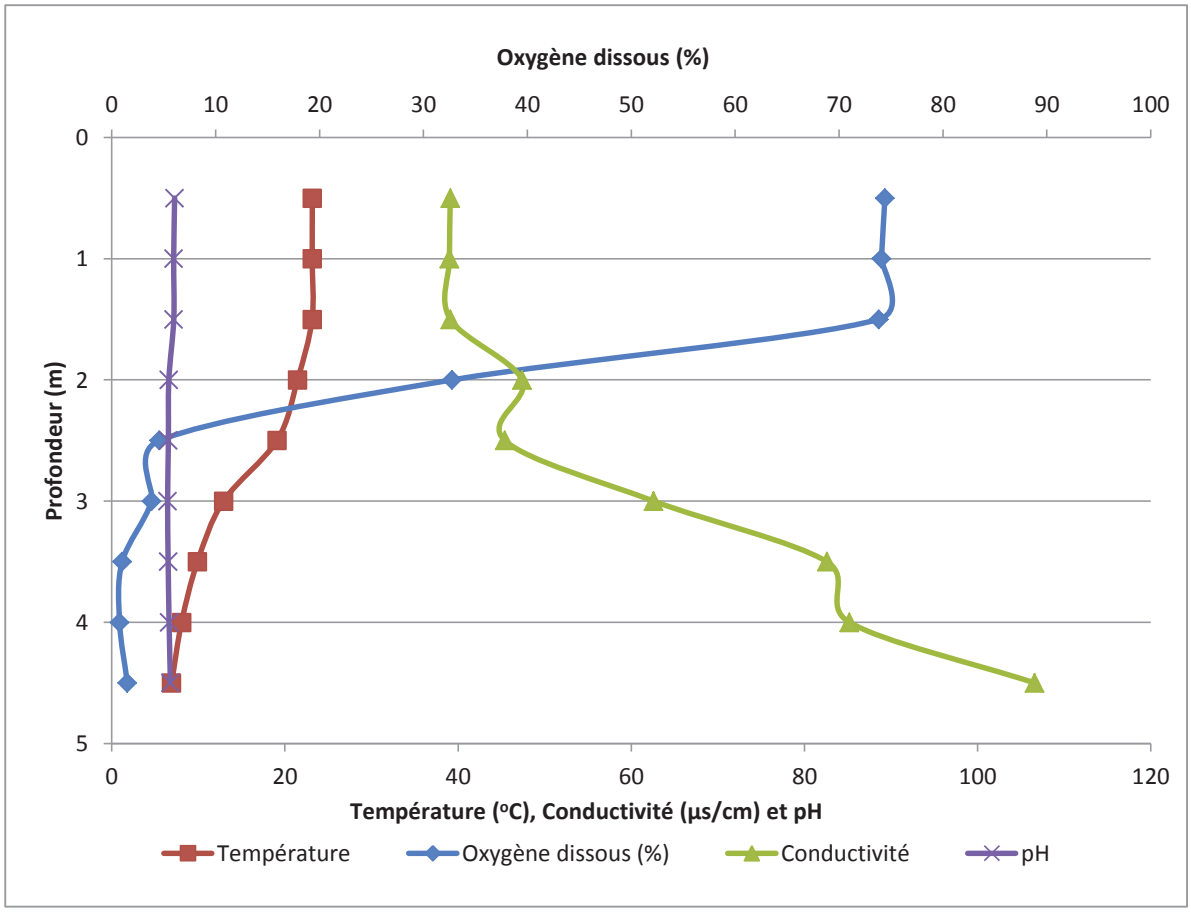
Lac du Brochet

Cours d'eau: Brochet date: 14-09-2016

Ennuagement: 7/8
Température: 12

Conditions météo: Pluie en matinée, très venteux et il ya eu de forts vents la journée précédente.

Profondeur	Température	pH	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité	Turb.
0,5	19,3	7,26	89,3	8,23	39,1	1,39
1	19,29	7,15	88,9	8,2	39	1,3
1,5	19,28	7,16	88,6	8,17	39,1	1,21
2	17,88	6,59	39,3	3,72	47,4	4
2,5	15,9	6,54	5,5	0,45	45,4	2,33
3	10,75	6,45	4,6	0,51	62,6	1,96
3,5	8,25	6,51	1,2	0,14	82,6	3,6
4	6,72	6,62	0,9	0,11	85,2	2,32
4,5	5,76	6,77	1,8	0,22	106,6	3,88



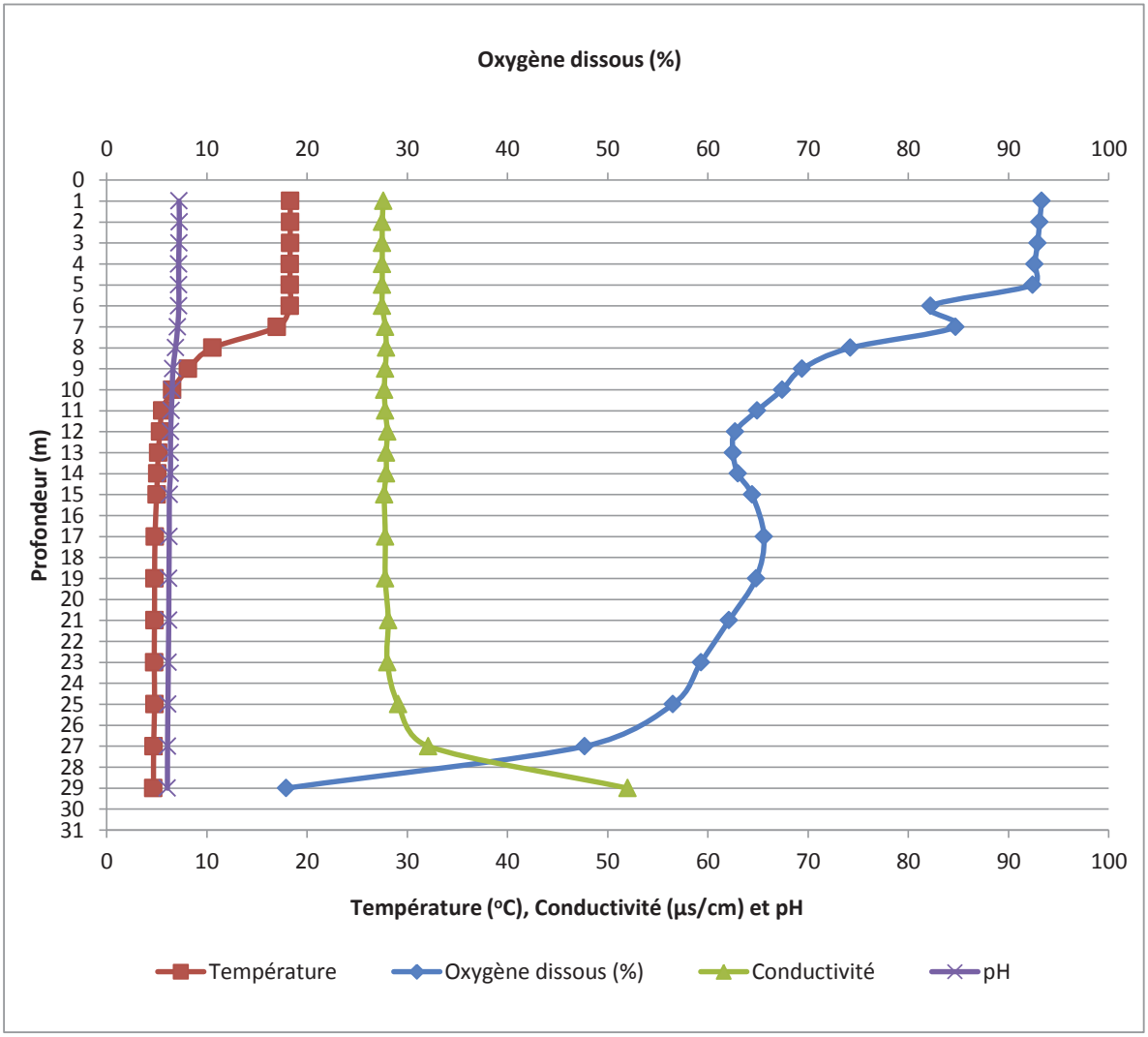
Lac du Trèfle

Cours d'eau: Du trèfle Date: 15-09-2016

Ennuagement: 1/8
Température: 5
Conditions météo: Ensoleillé

Profondeur	Température	pH	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité	Turb.
1	18,32	7,22	93,3	8,77	27,6	-0,92
2	18,31	7,25	93,1	8,76	27,5	-1,04
3	18,31	7,22	92,9	8,73	27,5	-0,98
4	18,29	7,18	92,6	8,71	27,5	0,91
5	18,29	7,19	92,4	8,7	27,5	-1,15
6	18,27	7,2	82,2	8,68	27,5	-0,98
7	16,99	7,08	84,7	8,24	27,8	-0,85
8	10,57	6,87	74,2	8,25	27,9	-0,98
9	8,13	6,61	69,4	8,2	27,8	-0,97
10	6,54	6,54	67,4	8,28	27,7	-0,95
11	5,54	6,45	64,9	8,17	27,8	-0,93
12	5,32	6,38	62,7	7,93	28	-0,96
13	5,15	6,36	62,5	7,96	27,9	-1,01
14	5,07	6,36	63	8,03	27,9	-1,04
15	4,98	6,25	64,4	8,26	27,7	-1,03
17	4,82	6,24	65,6	8,41	27,8	-0,95
19	4,78	6,21	64,8	8,32	27,8	-1
21	4,77	6,19	62,1	7,96	28,1	-1,04
23	4,74	6,15	59,3	7,62	28	-0,75
25	4,78	6,11	56,5	7,24	29,1	0,16
27	4,68	6,07	47,7	6,12	32,1	0,16
29	4,67	6,06	17,9	2,3	52	6,62

Lac du Trèfle

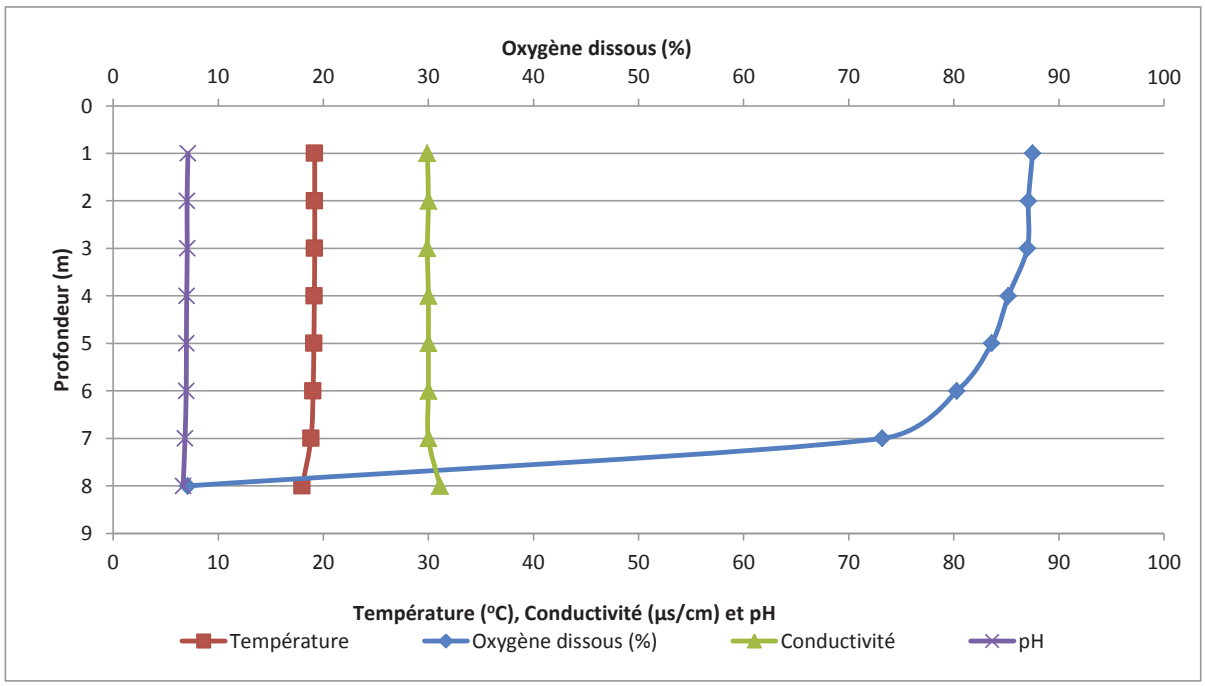


Lac England

Cours d'eau: England Date: 14-09-2016

Ennuagement: 5/8
Température: 10
Conditions météo: Pluie en matinée avec forts vents deux jours auparavant.

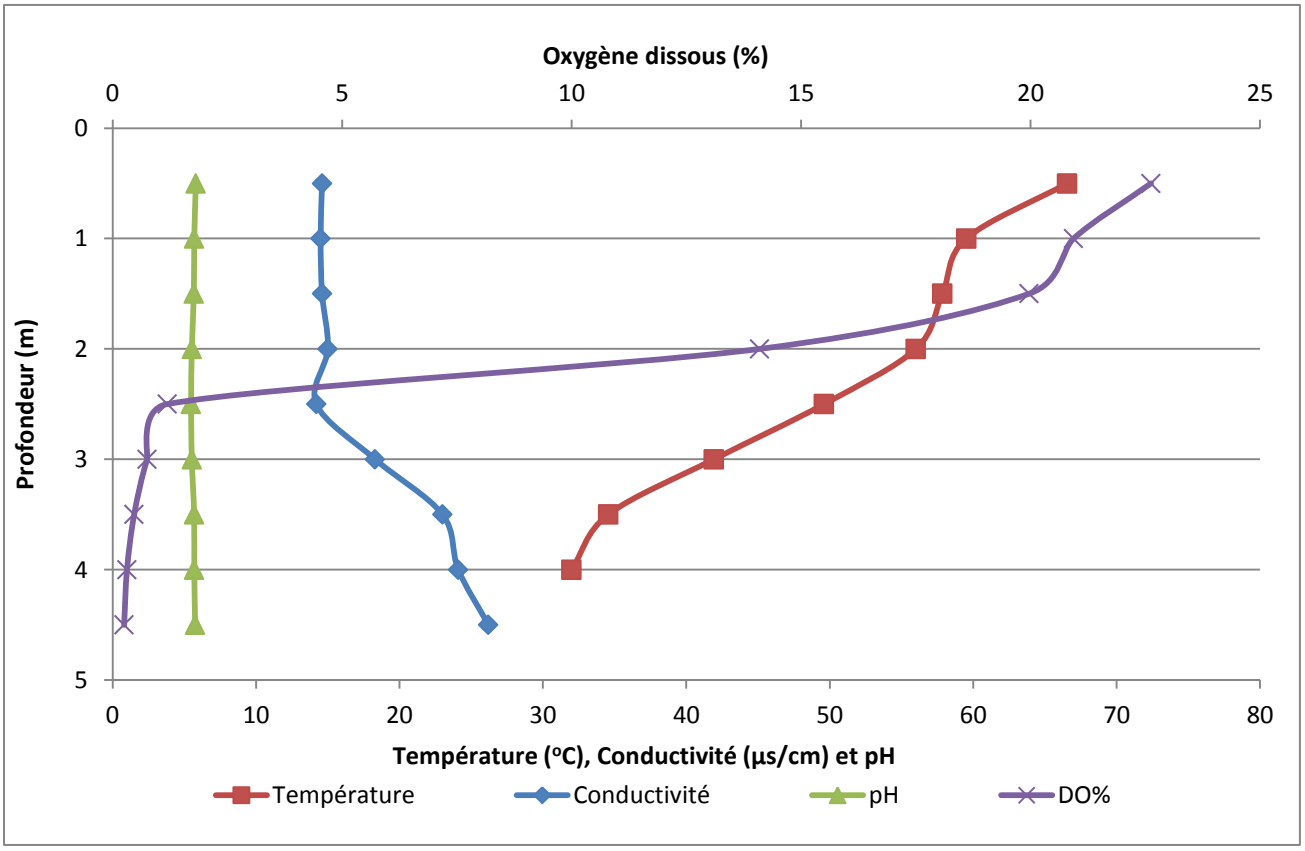
Profondeur	Température	pH	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité	Turb.
1	19,18	7,12	87,5	8,09	29,9	0,31
2	19,18	7,03	87,1	8,05	30	0,36
3	19,18	7,05	87	8,04	29,9	0,42
4	19,15	7	85,2	7,86	30	0,33
5	19,1	6,97	83,6	7,72	30	0,45
6	19,03	6,95	80,3	7,44	30	0,44
7	18,83	6,84	73,2	6,88	30	0,64
8	18	6,66	7,1	0,67	31,1	24



Lac Parc à résidus

Cours d'eau: Lac Parc à résidus Date: 5-09-2016
WPT: 192
Ennuagement: 3/8
Température: 22
Conditions météo: Ensoleillé

Profondeur	Température	pH	DO%	DO (mg/L)	Conductivité	Turbidité
0,5	20,8	5,8	72,4	6,44	14,6	-
1	18,6	5,69	67	6,06	14,5	-
1,5	18,08	5,66	63,9	6,01	14,6	-
2	17,5	5,52	45,1	4,2	15	-
2,5	15,5	5,47	3,8	0,32	14,2	-
3	13,1	5,52	2,4	0,25	18,3	-
3,5	10,8	5,68	1,5	0,14	23	-
4	10	5,69	1	0,11	24,1	-
4,5	9	5,75	0,8	0,09	26,2	-

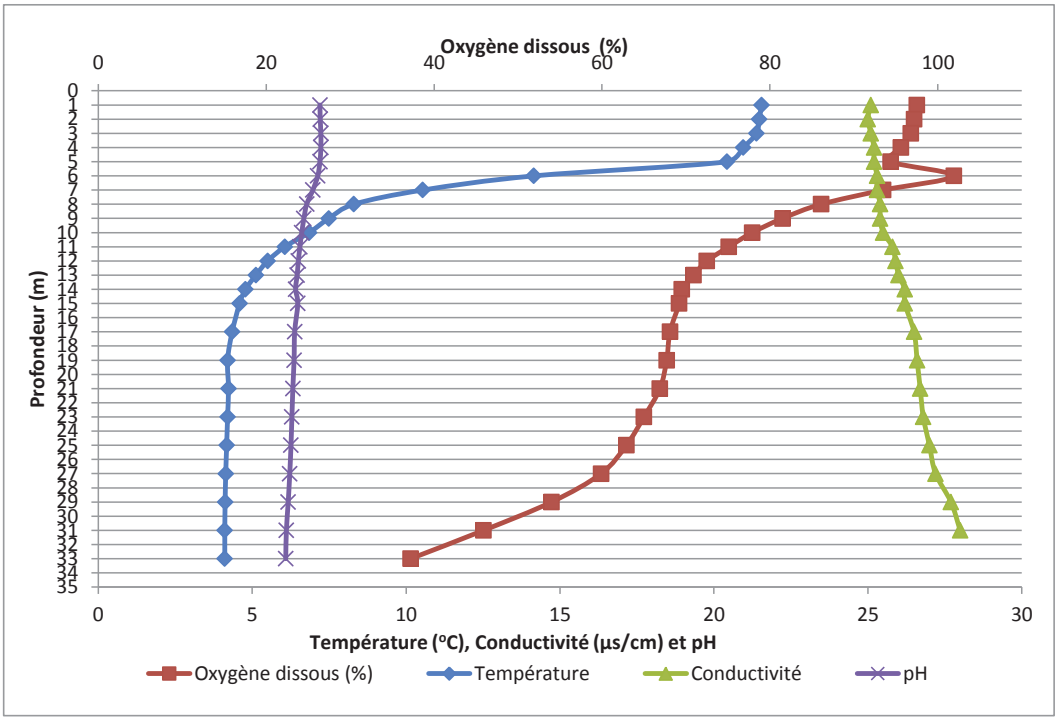


Cours d'eau: Lac St-Grégoire Date 10-09-2016

Ennuagement: 7/8
Température: 20
Conditions météo: nuageux
Profondeur max: ±38

Profondeur	Température	pH	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité	Turb.
1	21,55	7,2	97,5	8,6	25,1	-1,1
2	21,47	7,21	97,2	8,59	25	-1,01
3	21,38	7,23	96,8	8,56	25,1	-0,9
4	20,95	7,23	95,6	8,52	25,2	-0,9
5	20,42	7,2	94,4	8,5	25,2	-0,8
6	14,15	7,13	101,9	10,64	25,3	-0,9
7	10,54	6,97	93,5	10,4	25,3	-0,9
8	8,3	6,77	86,1	10,04	25,4	-0,75
9	7,49	6,68	81,5	9,71	25,4	-0,89
10	6,85	6,61	77,9	9,47	25,5	-0,9
11	6,06	6,55	75,1	9,31	25,8	-0,9
12	5,5	6,5	72,5	9,11	25,9	-1
13	5,12	6,46	70,9	9,03	26	-1,01
14	4,78	6,41	69,5	8,93	26,2	-1,01
15	4,59	6,48	69,2	8,94	26,2	-1,03
17	4,35	6,38	68,1	8,9	26,5	-1,01
19	4,2	6,36	67,7	8,81	26,6	-1,07
21	4,23	6,32	66,9	8,7	26,7	-1,06
23	4,2	6,29	65	8,45	26,8	-1,11
25	4,17	6,26	62,9	8,17	27	-1,04
27	4,14	6,22	59,9	7,77	27,2	-1
29	4,12	6,17	54	6,9	27,7	-1,01
31	4,11	6,11	45,9	5,9	28	-0,98
33	4,11	6,09	37,2	4,84	56,3	61,5

Lac St-Grégoire

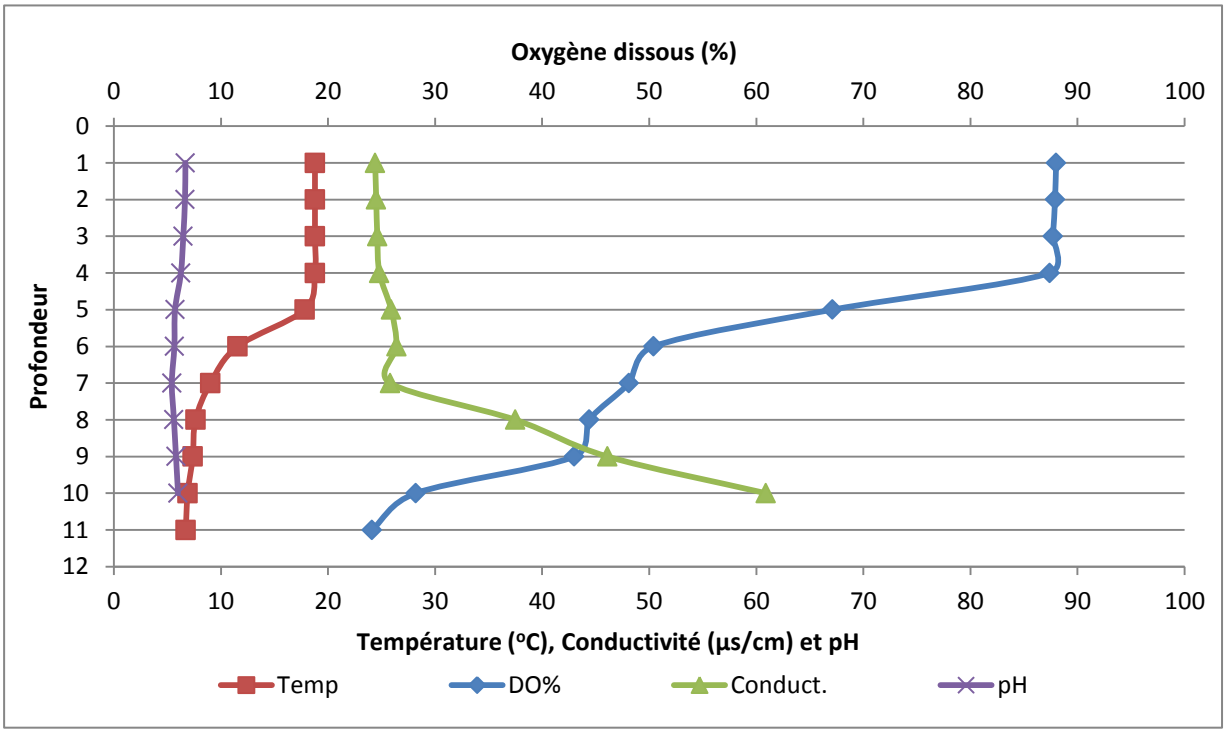


Lac Travers

Cours d'eau: Lac Travers Date: 20-09-2016

Ennuagement: 08-juin
Température: 20
Conditions météo: Passages nuageux avec pluie en matinée.

Profondeur	Temp	pH	DO%	DO (mg/L)	Conduct.	Turb.
1	18,8	6,68	93,6	8,72	24,4	-0,52
2	18,26	6,64	88,7	8,35	24,5	-0,4
3	17,6	6,48	82,1	7,81	24,6	-0,47
4	16,88	6,26	70,3	6,82	24,8	-0,4
5	13,88	5,71	14,5	1,48	25,9	0,28
6	8,67	5,65	13,9	1,62	26,4	0,35
7	6,73	5,41	2,9	0,35	25,8	0,81
8	5,91	5,61	1,2	0,15	37,5	0
9	5,48	5,8	0,8	0,1	46,1	0,29
10	5,15	5,99	0,07	0,6	60,9	0,01
11	5	6,29	0,05	0,4	99,9	0,28



Petit lac aux Pierres

Cours d'eau Petit lac aux Pierres Date: 13-09-2016

Ennuagement: 1/8
Température: 23
Conditions météo: Venteux, ensoleillé et il y a eu de forts vents la journée précédente.

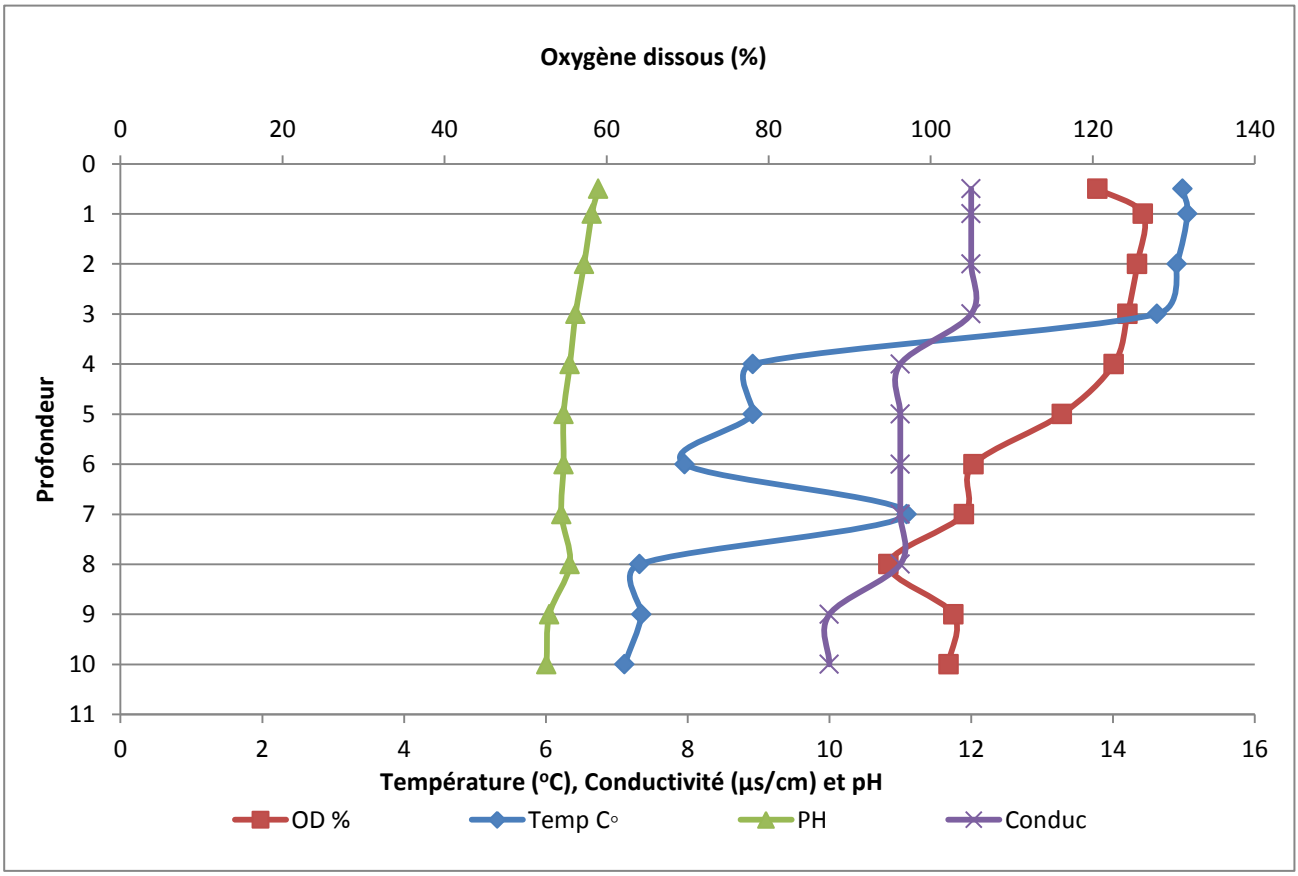
Profondeur	Temp	pH	DO%	DO (mg/L)	Conduct.	Turb.
1	17,71	6,42	87,3	8,31	12,3	-0,51

Lac aux Pierres

Cours d'eau: Lac aux Pierres Date: 17-05-2017

Ennuagement: 9/8 Observateurs: Gabriel Duplessis, Isabelle Dufresne
Température: 27c◦ Secchi: 2,75m
Conditions météo: Venteux , 20km/h et rafales allant jusqu'à 30 km/h

Profondeur	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	PH	Conduc	Turb
0,5	14,98	120,6	11,28	6,74	12	0
1	15,05	126,2	11,72	6,65	12	0
2	14,9	125,5	11,71	6,54	12	0
3	14,62	124,3	11,89	6,42	12	0
4	8,92	122,6	12,93	6,34	11	0
5	8,92	116,2	11,76	6,25	11	0
6	7,96	105,3	10,46	6,25	11	0
7	11,09	104,1	10,92	6,22	11	0
8	7,32	94,8	10,53	6,34	11	3,2
9	7,35	102,8	11,35	6,05	10	0
10	7,11	102,2	11,33	6,01	10	0

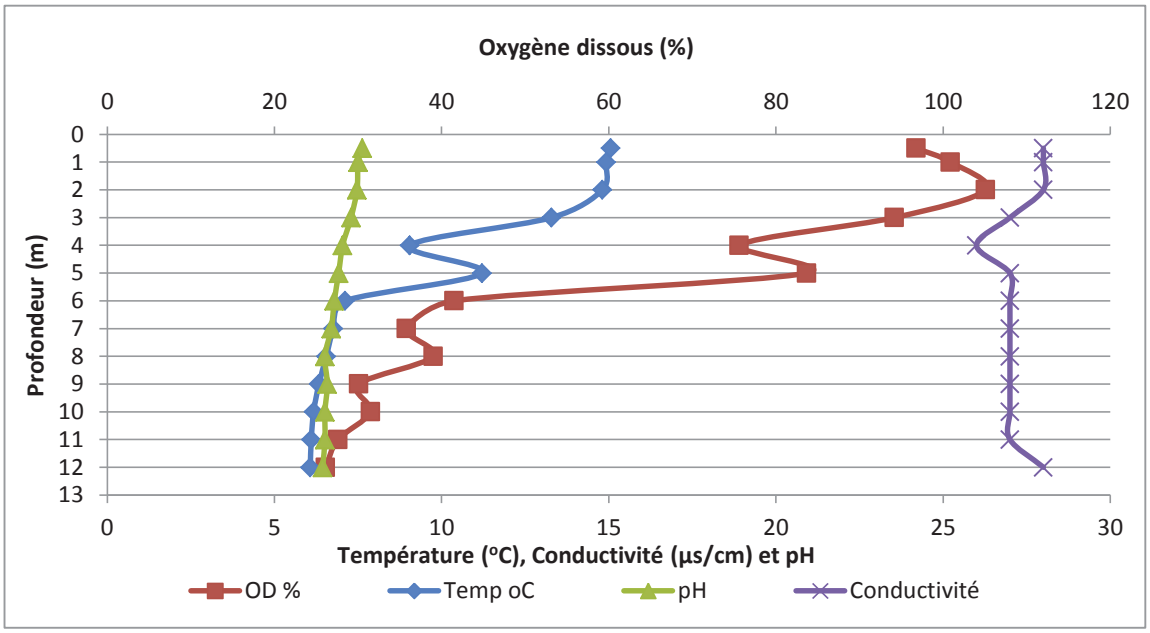


Lac du Brochet

Cours d'eau: Lac Brochet Date: 24-05-2017

Ennuagement: 2/10 Observateurs: Gabriel Duplessis, Isabelle Dufresne
Température: 15c◦ Secchi: 2,10 - 2,75 - 2,60 m
Conditions météo: aucun vent, très calme et ensoleillé

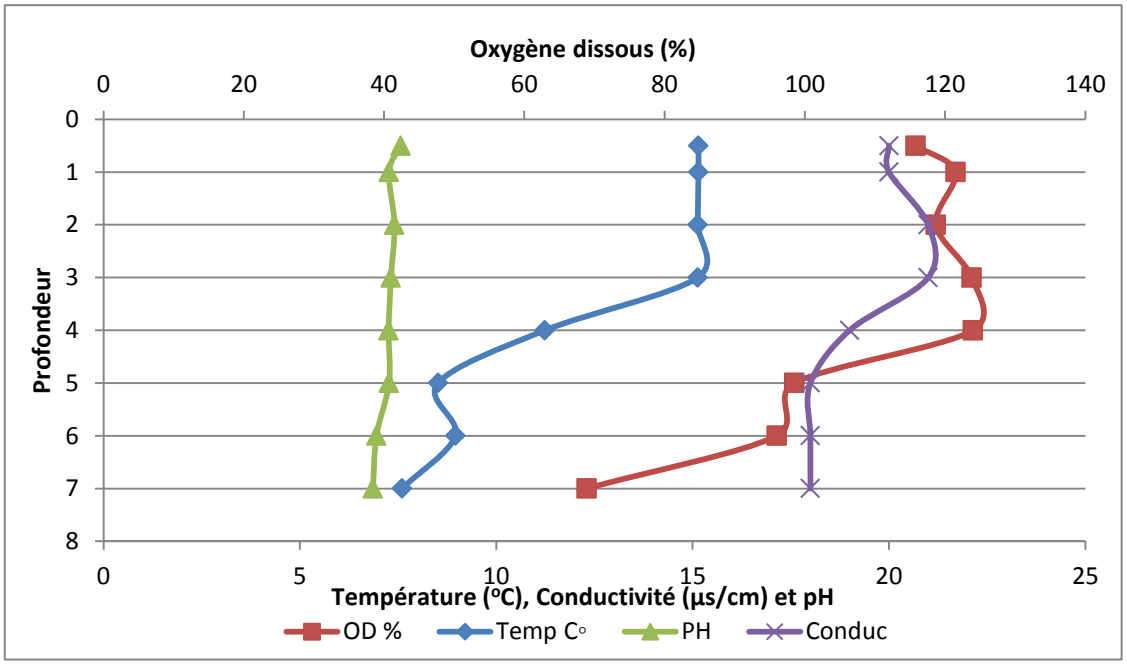
Profondeur (m)	Temp °C	OD %	OD (mg/l)	pH	Conductivité	Turb
0,5	15,06	96,8	9,13	7,63	28	0
1	14,92	100,9	9,59	7,5	28	0
2	14,81	105,1	9,98	7,47	28	0
3	13,29	94,2	9,21	7,29	27	0,1
4	9,05	75,6	8,18	7,04	26	0,5
5	11,21	83,7	8,44	6,92	27	0,3
6	7,11	41,5	4,72	6,79	27	1,1
7	6,76	35,8	4,13	6,7	27	1,3
8	6,55	39	4,64	6,51	27	1,4
9	6,33	30,1	3,97	6,58	27	1,6
10	6,17	31,5	3,74	6,51	27	1,8
11	6,1	27,6	3,25	6,51	27	2
12	6,07	26,1	3,04	6,44	28	3,5



Cours d'eau: Lac Carpentier Date: 22-05-2017

Ennuagement: 8/8 Observateurs: Gabriel Duplessis, Anny Malo
Température: 10c◦ Secchi: 2,25 - 2,1 - 2,15 m
Conditions météo: vents de 15 km/h avec bruine

Profondeur (n	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	PH	Conduc	Turb
0,5	15,15	115,8	10,72	7,57	20	0,4
1	15,15	121,5	11,32	7,27	20	0,6
2	15,13	118,7	11,08	7,41	21	0,4
3	15,13	123,8	11,46	7,32	21	0,4
4	11,24	124	13,5	7,26	19	0,4
5	8,52	98,5	11,19	7,27	18	0,4
6	8,96	96	10,85	6,95	18	0,4
7	7,6	68,9	7,62	6,86	18	0,4

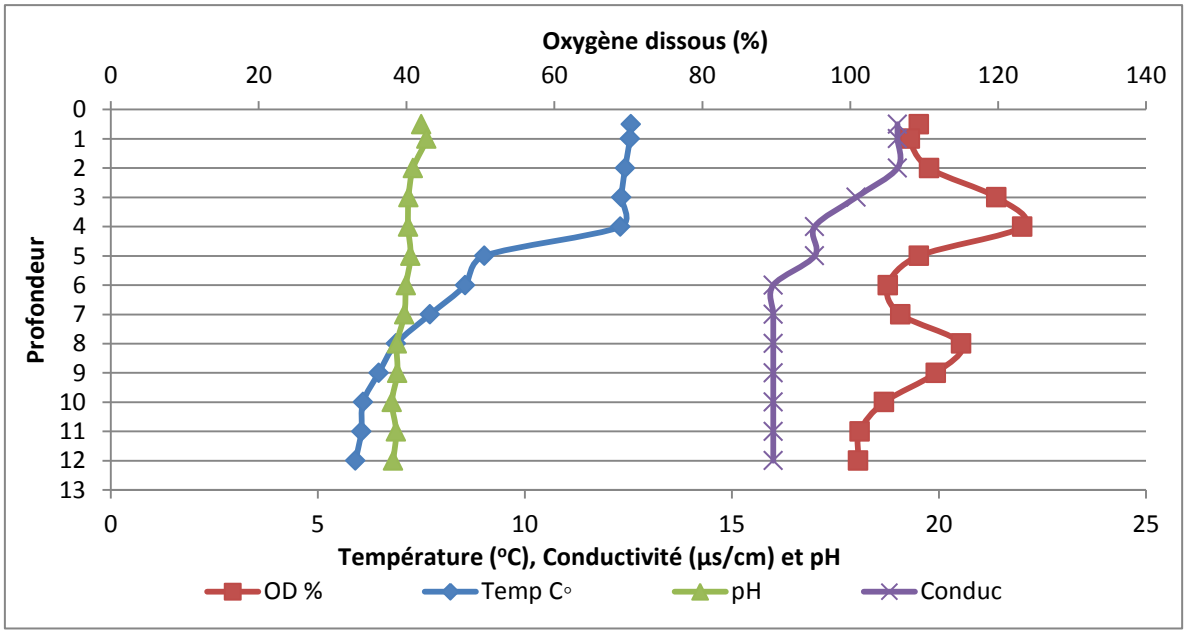


Lac de la Dame

Cours d'eau: Lac de la Dame Date:23-05-2017

Ennuagement: 8/10 Observateurs: Gabriel Duplessis, Isabelle Dufresne
Température: 10c◦ Secchi: 3,5 - 3,75 - 3,95 m
Conditions météo: vents d'environ 10 km/h. Pluie la veille et grosse chaussée de castor qui a cédée en ar

Profondeur (	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	pH	Conduc	Turb
0,5	12,56	109,3	10,8	7,5	19	0
1	12,54	108,1	10,71	7,62	19	0
2	12,42	110,7	11,02	7,3	19	0
3	12,33	119,8	11,96	7,19	18	0
4	12,31	123,3	12,26	7,18	17	0
5	9,02	109,3	11,79	7,24	17	0
6	8,56	105,1	11,51	7,13	16	0
7	7,71	106,8	11,27	7,09	16	0
8	6,89	115	12,8	6,91	16	0
9	6,47	111,6	12,92	6,92	16	0
10	6,09	104,6	12,85	6,79	16	0
11	6,05	101,3	12,35	6,89	16	0
12	5,91	101,1	11,8	6,82	16	0

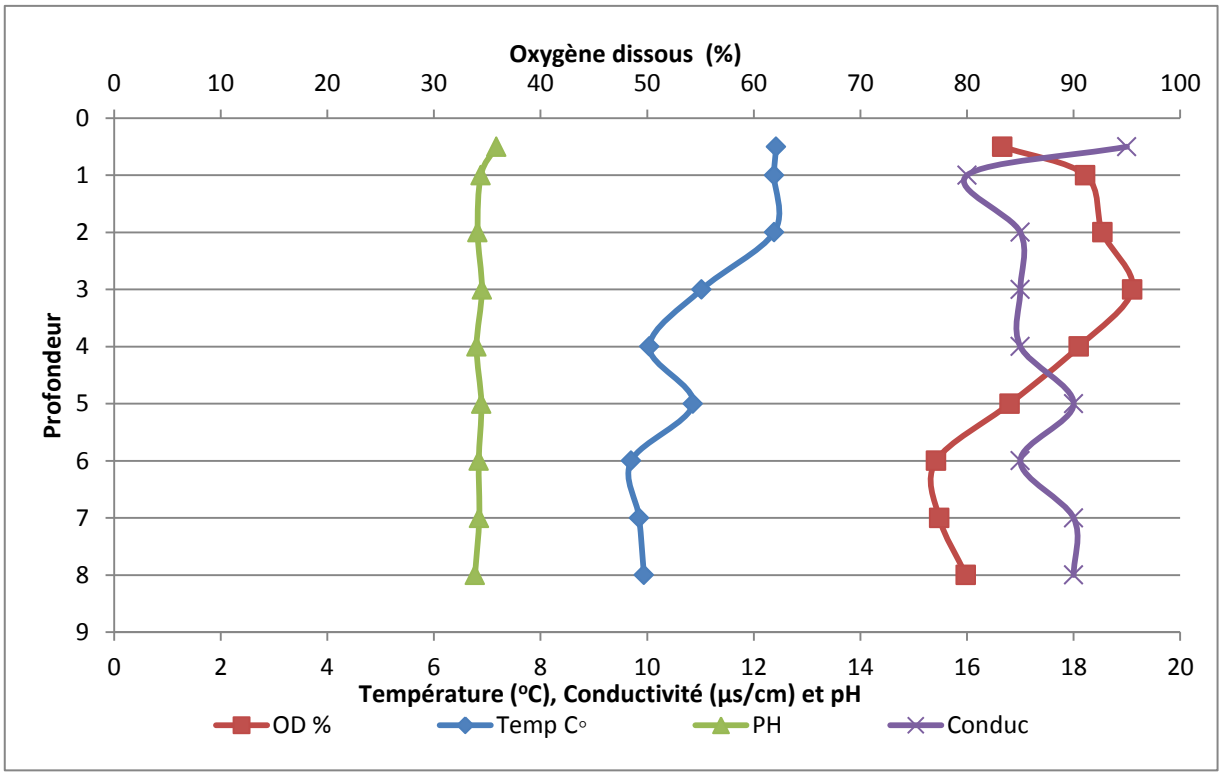


Lac England

Cours d'eau: Lac England Date: 17-05-2017

Ennuagement: 2/10 Observateurs: Gabriel Duplessis, Isabelle Dufresne
Température: 25c◦ Secchi: 3,25 m
Conditions météo: vents de 20 km/h avec rafales de 30 km/h

Profondeur	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	PH	Conduc	Turb
0,5	12,42	83,3	9,1	7,17	19	0
1	12,38	91,1	9,24	6,88	16	0
2	12,38	92,7	9,28	6,82	17	0
3	11,02	95,5	9,9	6,9	17	0
4	10,04	90,5	9,71	6,8	17	0
5	10,86	84	8,35	6,89	18	0
6	9,7	77,1	7,7	6,84	17	0,8
7	9,85	77,4	8,21	6,85	18	0,9
8	9,94	79,9	8,89	6,77	18	0,2



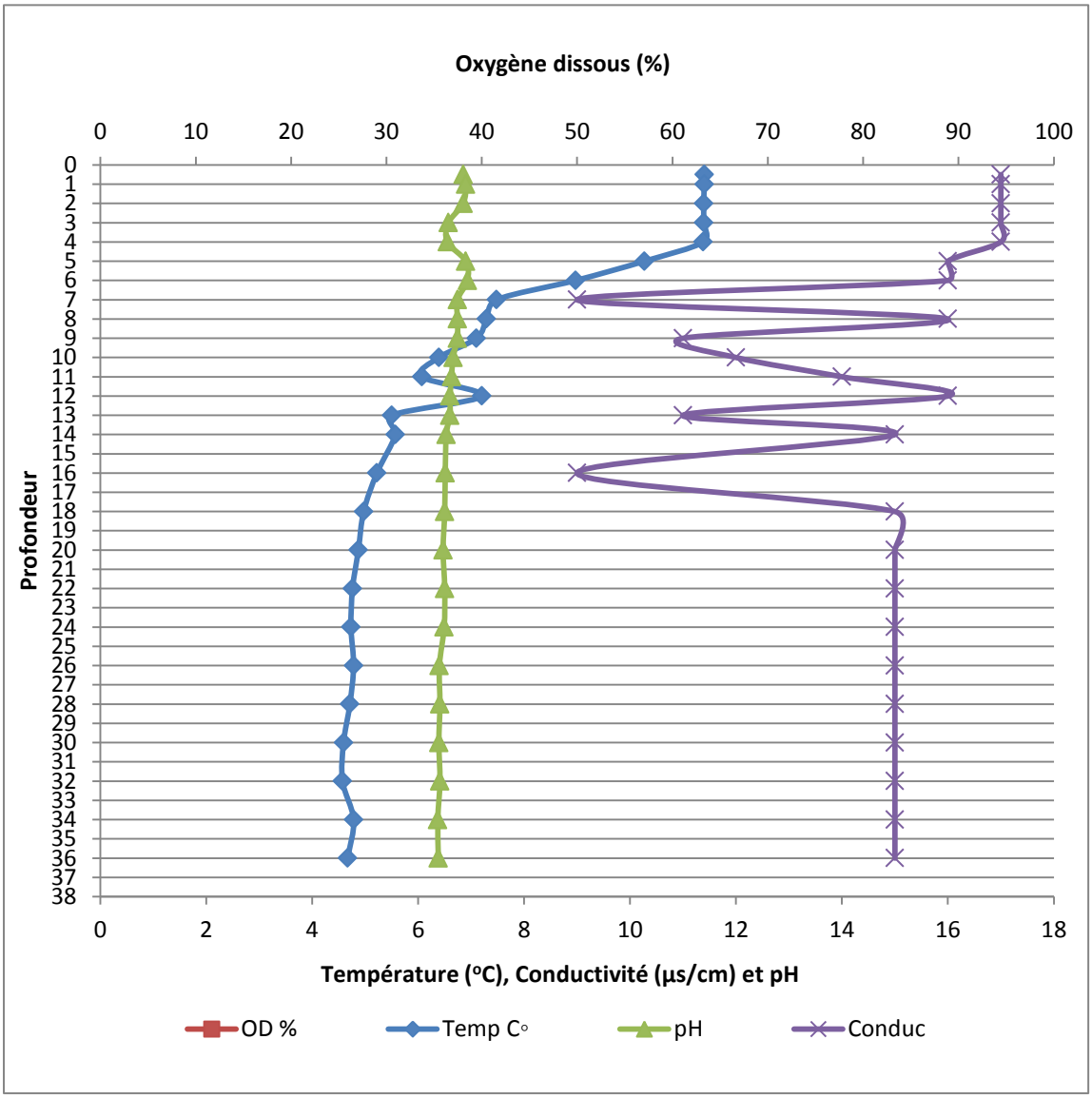
Lac St-Grégoire

Cours d'eau: Lac St-Grégoire Date: 22-05-2017

Ennuagement: 8/8 Observateurs: Gabriel Duplessis, Anny Malo
Température: 10c◦ Secchi: 5,0 - 4,8 - 5,0 m
Conditions météo: vents de 20 km/h, brumeux

Profondeur (m)	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	pH	Conduc	Turb
0,5	11,4	125,1	12,73	6,85	17	0
1	11,4	125,4	12,7	6,9	17	0
2	11,39	128,4	13,17	6,85	17	0
3	11,39	134,5	13,71	6,57	17	0
4	11,38	140,5	14,23	6,55	17	0
5	10,27	117,5	13,09	6,9	16	0
6	8,97	111,3	13,2	6,93	16	0
7	7,48	113,5	12,67	6,74	9	0
8	7,29	113	13	6,74	16	0
9	7,1	108,2	12,11	6,74	11	0
10	6,39	115,5	12,15	6,66	12	0
11	6,07	111,5	12,27	6,63	14	0
12	7,2	113,1	12,92	6,6	16	0
13	5,5	108,5	13,15	6,6	11	0
14	5,57	111,3	13,1	6,53	15	0
16	5,22	110,1	13,12	6,51	9	0
18	4,97	109,3	13,1	6,5	15	0
20	4,87	109,5	13,01	6,47	15	0
22	4,76	106,4	13	6,5	15	0
24	4,73	105,1	12,55	6,49	15	0
26	4,78	108,7	12,8	6,4	15	0
28	4,71	104,3	12,29	6,41	15	0
30	4,59	102,5	12,29	6,39	15	0
32	4,57	105,3	12,57	6,41	15	0
34	4,78	109,2	12,7	6,37	15	0
36	4,67	109,1	13,06	6,38	15	0

Lac St-Grégoire

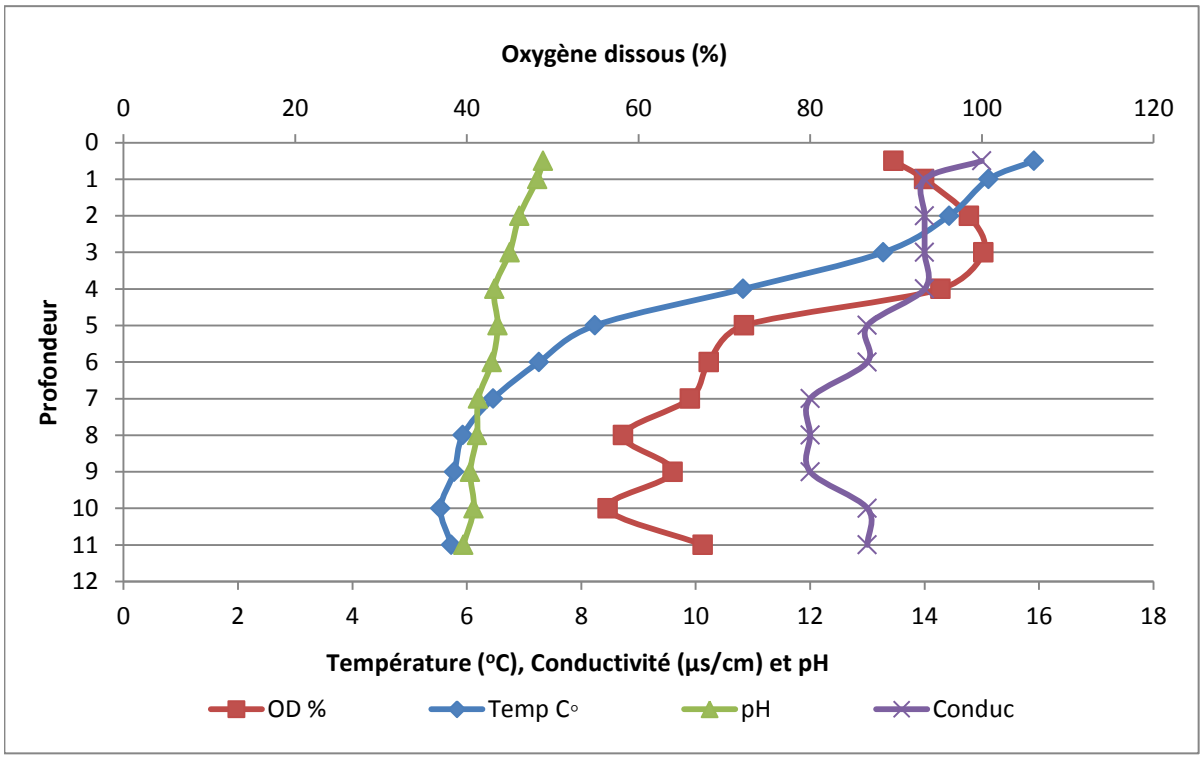


Lac Travers

Cours d'eau: Lac Travers Date: 25-05-2017

Ennuagement: 4/10 Observateurs: Gabriel Duplessis, Isabelle Dufresne
Température: 15c◦ Secchi: 2,75 - 2,60 - 3 m
Conditions météo: très calme, vent 0 km/h

Profondeur (n	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	pH	Conduc	Turb
0,5	15,91	89,7	8,33	7,33	15	0
1	15,12	93,3	8,73	7,23	14	0
2	14,43	98,5	9,39	6,92	14	0
3	13,28	100,2	9,8	6,75	14	0
4	10,83	95,2	9,85	6,48	14	0
5	8,24	72,3	7,98	6,54	13	0
6	7,26	68,2	7,67	6,44	13	0
7	6,46	66	7,53	6,2	12	0
8	5,93	58,2	6,74	6,18	12	0
9	5,78	64	7,76	6,06	12	0
10	5,54	56,4	6,64	6,12	13	0
11	5,73	67,5	7,64	5,94	13	0



Lac du Trèfle

Cours d'eau: Lac Trèfle

Date: 25-05-2017

Ennuagement: 8/10

Observateurs: Gabriel Duplessis, Isabelle Dufresne

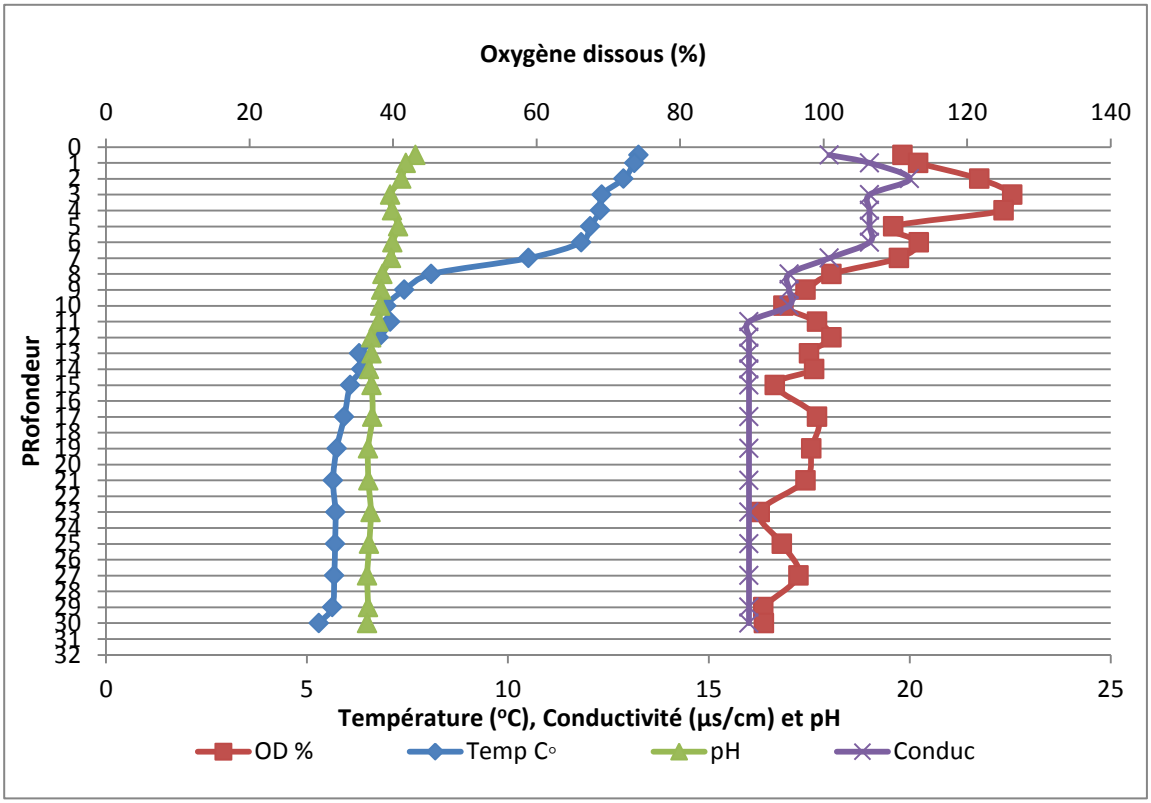
Température: 15c◦

Secchi: 4,10 - 4,25 - 4,30 m

Conditions météo: vents de 10 km/h

Profondeur (n	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	pH	Conduc	Turb
0,5	13,25	111	10,83	7,7	18	0
1	13,15	113,2	11,03	7,46	19	0
2	12,88	121,7	11,86	7,35	20	0
3	12,34	126,3	12,55	7,07	19	0
4	12,3	125,1	12,5	7,12	19	0
5	12,05	109,7	10,93	7,27	19	0
6	11,83	113,3	11,54	7,13	19	0
7	10,51	110,5	11,12	7,1	18	0
8	8,09	101,1	11,14	6,88	17	0
9	7,42	97,5	11	6,85	17	0
10	6,98	94,4	10,87	6,83	17	0
11	7,07	99,1	10,69	6,79	16	0
12	6,79	101,1	11,47	6,6	16	0
13	6,3	98	10,4	6,61	16	0
14	6,36	98,7	11,11	6,55	16	0
15	6,08	93,2	10,91	6,61	16	0
17	5,93	99,1	11,44	6,63	16	0
19	5,74	98,3	11,08	6,52	16	0
21	5,65	97,5	11,39	6,53	16	0
23	5,71	91,1	10,97	6,59	16	0
25	5,7	94,2	10,28	6,55	16	0
27	5,68	96,5	11,26	6,5	16	0
29	5,63	91,6	10,88	6,52	16	0
30	5,3	91,7	10,53	6,5	16	0

Lac du Trèfle

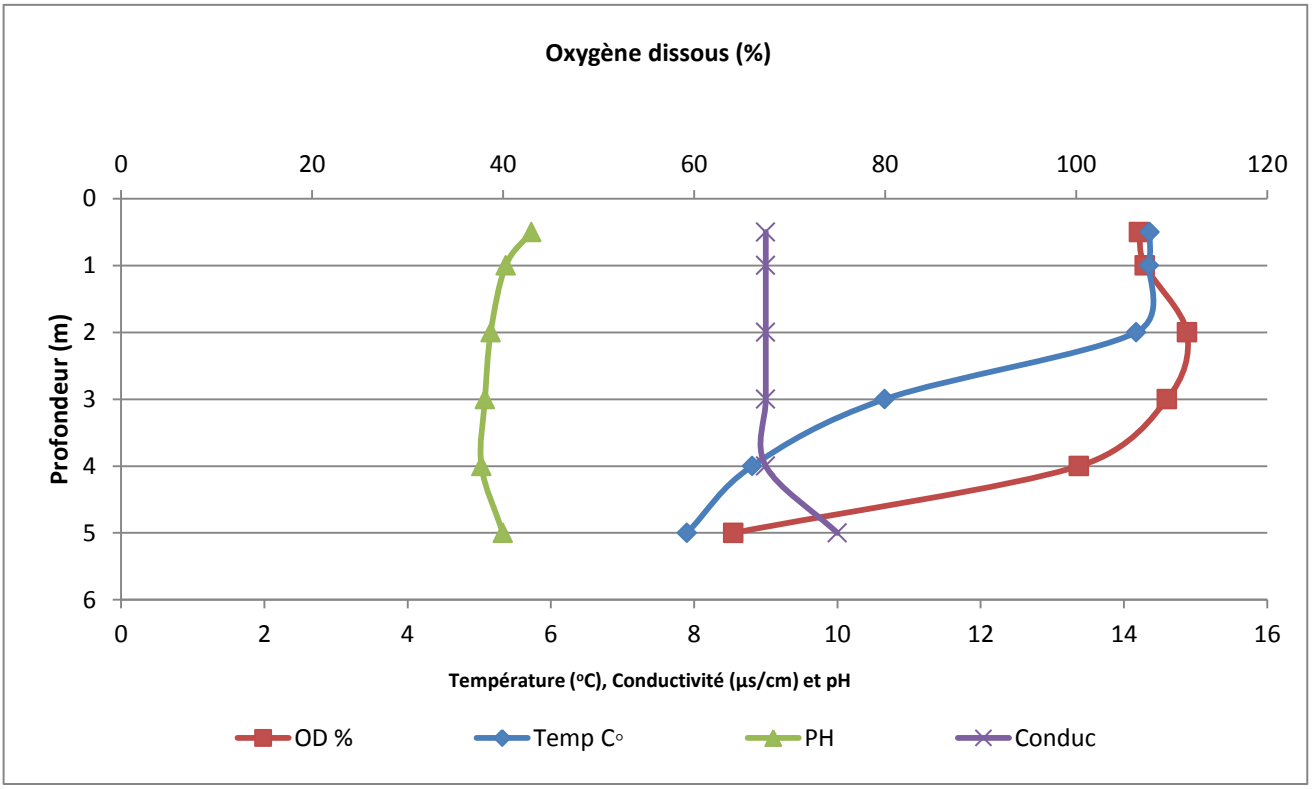


Lac Parc à résidus

Cours d'eau: Parc à résidus Date: 22-05-2017

Ennuagement: 8/8 Observateurs: Gabriel Duplessis, Anny Malo
Température: 10c◦ Secchi: 2,75 - 2,5 - 2,25 m
Conditions météo: vents de 15 km/h, brumeux

Profondeur	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	PH	Conduc	Turb
0,5	14,36	106,6	9,98	5,73	9	0
1	14,35	107,2	10,12	5,37	9	0
2	14,17	111,6	10,46	5,16	9	0
3	10,66	109,5	11,31	5,08	9	0
4	8,81	100,3	10,83	5,03	9	0
5	7,9	64,1	7,22	5,33	10	0,4



Cours d'eau: Petit lac aux Pierres Date: 23-05-2017

Ennuagement: 4/8 Observateurs: Gabriel Duplessis, Isabelle Dufresne
Température: 15c◦ Secchi: Visibilité jusqu'au fond, environ 2 mètres
Conditions météo: Vents de 15 km/h

Profondeur (n	Temp C◦	OD %	OD (mg/l)	PH	Conduc	Turb
0,5	14,8	99,9	9,29	6,4	5	0
1	14,75	101,7	9,51	6,01	6	0



SNC·LAVALIN
5955, rue Saint-Laurent bureau 300
Lévis Québec G6V 3P5
418-837.3621 - 418-837-2039
www.snclavalin.com