

*Final*



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporee  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

Canada

---

# Évaluation de la qualité physico-chimique et de la toxicité des eaux souterraines du secteur ouest du Technoparc, à Montréal



---

## Rapport d'échantillonnage

---

Rapport présenté à :

**Travaux Publics et Services gouvernementaux Canada**

Pour le compte de :

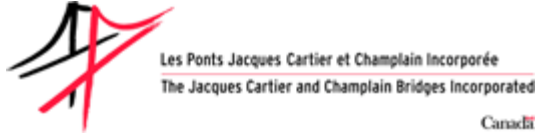
**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Inc.**

N<sup>o</sup> de contrat : 61667

**Août 2012**

CJB Environnement inc.

---



---

# **Évaluation de la qualité physico-chimique et de la toxicité des eaux souterraines du secteur ouest du Technoparc, à Montréal**

---

**Rapport présenté à :**

**Travaux Publics et Services gouvernementaux Canada**

**Pour le compte de :**

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Inc.**

N<sup>o</sup> de contrat : 61667

**Août 2012**

**CJB Environnement inc.**

---

445, ave. Saint-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec (Québec)  
Canada G2E 5N7  
Tél. : 418-657-6859  
[www.cjb-environnement.com](http://www.cjb-environnement.com)



## ÉQUIPE DE TRAVAIL

---

### CJB Environnement :

[REDACTED], biologiste

[REDACTED] M.Sc., biologiste

[REDACTED] M.Sc., écotoxicologiste

Ce rapport a été préparé par :

[REDACTED]

[REDACTED] M.Sc. [REDACTED]

Révisé et approuvé par :

[REDACTED]

[REDACTED], biol.

### LIMITES DE L'ÉTUDE

Le présent rapport est basé en partie sur les informations recueillies au cours d'études de caractérisations réalisées par des tiers et sur les conclusions formulées par ces tiers concernant les contaminants présents sur le site, les sources de contamination et la délimitation des aires contaminées. CJB Environnement inc./RISCAN ne peut donc être tenue responsable d'erreurs ou d'omissions qui découleraient d'erreurs ou d'omissions commises par des tiers au cours de ces études de caractérisation des eaux souterraines.

Il est possible que des conditions particulières ou inattendues qui n'avaient pas été mises en évidence lors des études de caractérisation menées par des tiers soient observées sur le site dans l'avenir. Dans une telle éventualité, CJB Environnement inc./RISCAN devrait être avisée afin que nous puissions déterminer si les conclusions présentées ici doivent être modifiées.

La possession de ce rapport ou d'une copie ne confère pas le droit de publication, ni le droit d'emploi par d'autres que le client, sans le consentement écrit préalable de RISCAN ou du client.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>Mise en contexte du mandat.....</i>	1
1.2	<i>Objectifs.....</i>	1
<b>2.</b>	<b>DESCRIPTION DU SITE.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>COMPILATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES ANTÉRIEURS.....</b>	<b>5</b>
3.1	<i>Qualité chimique des eaux souterraines .....</i>	5
3.1.1	ADS, 1988 .....	5
3.1.2	██████████ 1996 .....	5
3.1.3	Dessau-Soprin, 2004.....	6
3.1.4	TECSULT, 2005.....	7
3.1.5	TechnoRem inc., 2007.....	7
3.1.6	Aecom-Technorem, 2010 .....	9
3.2	<i>Toxicité de l'eau souterraine .....</i>	9
3.2.1	Centre St-Laurent, 2003 .....	10
3.2.2	Dessau-Soprin, 2004.....	11
3.2.3	Dessau-Soprin, 2005.....	12
3.2.4	Stantec, 2007 .....	12
<b>4.</b>	<b>CAMPAGNES COMPLÉMENTAIRES - 2012.....</b>	<b>15</b>
4.1	<i>Date de réalisation des travaux.....</i>	15
4.2	<i>Plan de santé et sécurité .....</i>	15
4.3	<i>Procédures générales.....</i>	15
4.4	<i>Équipement d'échantillonnage .....</i>	16
4.5	<i>Méthodes d'échantillonnage.....</i>	16
4.6	<i>Collecte des échantillons .....</i>	17
4.7	<i>Procédures de nettoyage.....</i>	17
4.8	<i>Choix des stations d'échantillonnages pour la première campagne visant à déterminer les paramètres physico-chimiques.....</i>	17
4.9	<i>Justification des analyses chimiques retenues pour la première campagne.....</i>	24
4.10	<i>Choix des stations pour les campagnes de bioessais.....</i>	25
4.11	<i>Justification des analyses retenues pour les campagnes de bioessais.....</i>	25
4.12	<i>Programme analytique pour l'ensemble des campagnes 2012.....</i>	26
4.13	<i>Conservation, manutention et protocole de transmission.....</i>	27
4.14	<i>Contrôle de qualité .....</i>	28
<b>5.</b>	<b>RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES.....</b>	<b>29</b>
5.1	<i>Critères applicables au site .....</i>	29
5.2	<i>Hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>.....</i>	33
5.2.1	Résultats .....	33
5.2.2	Interprétation .....	33
5.3	<i>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).....</i>	34
5.3.1	Résultats .....	34
5.3.2	Interprétation .....	35
5.4	<i>Composés organiques volatils (COV).....</i>	36
5.4.1	Résultats .....	36
5.4.2	Interprétation .....	37
5.5	<i>Composés phénoliques.....</i>	37
5.5.1	Résultats .....	37
5.5.2	Interprétation .....	38
5.6	<i>Métaux .....</i>	38
5.6.1	Fer total.....	38

5.6.1.1	Résultats.....	38
5.6.1.2	Interprétation.....	39
5.6.2	Autres métaux totaux et dissous.....	39
5.6.2.1	Résultats.....	39
5.6.2.2	Interprétation.....	40
5.7	<i>Azote ammoniacal</i> .....	41
5.7.1	Résultats.....	41
5.7.2	Interprétation.....	41
5.8	<i>Dioxines et furanes et BPC totaux</i> .....	42
5.8.1	Résultats.....	42
5.8.2	Interprétation.....	42
5.9	<i>Autres paramètres analytiques</i> .....	43
5.9.1	DBO5.....	44
5.9.1.1	Résultats.....	44
5.9.1.2	Interprétation.....	44
5.9.2	MES.....	45
5.9.2.1	Résultats.....	45
5.9.2.2	Interprétation.....	46
<b>6.</b>	<b>BIOESSAIS</b> .....	<b>48</b>
6.1	<i>Choix des bioessais à effectuer</i> .....	48
6.2	<i>Bioessais sélectionnés</i> .....	49
6.3	<i>Analyse des relations entre la qualité des eaux souterraines et leur toxicité</i> .....	49
6.4	<i>Bioessai avec algues (<i>P. subcapitata</i>)</i> .....	56
6.4.1	<i>Méthode</i> .....	56
6.4.2	<i>Traitement des données</i> .....	56
6.4.3	<i>Résultats</i> .....	56
6.4.4	<i>Interprétation</i> .....	57
6.5	<i>Bioessai avec <i>Daphnia magna</i></i> .....	60
6.5.1	<i>Méthode</i> .....	60
6.5.2	<i>Traitements des données</i> .....	61
6.5.3	<i>Résultats</i> .....	61
6.5.4	<i>Interprétation</i> .....	62
6.6	<i>Bioessai avec <i>Ceriodaphnia dubia</i></i> .....	63
6.6.1	<i>Méthode</i> .....	63
6.6.2	<i>Traitements des données</i> .....	63
6.6.3	<i>Résultats</i> .....	63
6.6.4	<i>Interprétation</i> .....	64
6.7	<i>Bioessai avec <i>Truites arc-en-ciel</i> (<i>O. mykiss</i>)</i> .....	68
6.7.1	<i>Méthode</i> .....	68
6.7.2	<i>Traitement des données</i> .....	68
6.7.3	<i>Résultats</i> .....	69
6.7.4	<i>Interprétation</i> .....	69
6.8	<i>Bioessai avec le mené tête-de-boule (<i>P. promelas</i>)</i> .....	71
6.8.1	<i>Méthode</i> .....	71
6.8.2	<i>Traitements des données</i> .....	72
6.8.3	<i>Résultats</i> .....	72
6.8.4	<i>Interprétation</i> .....	73
<b>7.</b>	<b>CONTRÔLE QUALITÉ</b> .....	<b>76</b>
7.1	<i>Paramètres physico-chimiques</i> .....	76
7.2	<i>Bioessais</i> .....	80
<b>8.</b>	<b>SOURCES D'INCERTITUDES</b> .....	<b>81</b>

9. CONCLUSION .....	83
10. BIBLIOGRAPHIE .....	86

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A	Compilation des analyses antérieures réalisées sur l'eau souterraine du site
ANNEXE B	Certificats d'analyse
ANNEXE C	Rapport d'échantillonnage [REDACTED]
ANNEXE D	Programme de santé et sécurité
ANNEXE E	Fiches d'échantillonnage

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1	Bioessais réalisés sur l'ensemble du site du Technoparc lors des dernières années .....	10
Tableau 4-1	Dépassement maximal rencontré lors des campagnes de caractérisations antérieures pour chaque paramètre excédant les critères retenus.....	18
Tableau 4-2	Stations d'échantillonnages retenues pour la campagne complémentaire.....	20
Tableau 4-3	Programme analytique retenu dans le cadre des campagnes d'échantillonnage pour les bioessais .....	27
Tableau 5-1	Qualité physico-chimiques des eaux souterraines prélevées lors de la campagne d'échantillonnage 2012 .....	30
Tableau 5-2	Concentrations en dioxines et furannes chlorés mesurées à trois emplacements dans le fleuve Saint-Laurent.....	43
Tableau 5-3	Comparaison des mesures de MES (Mg/L) obtenues à chacun des puits selon les méthodes d'échantillonnage retenues lors des différentes campagnes.....	45
Tableau 6-1	Caractéristiques descriptives des bioessais utilisés pour l'évaluation de la toxicité .....	49
Tableau 6-2	Coefficients de corrélation et de détermination pour chaque combinaison de résultats de tests de toxicité et de paramètres physico-chimiques.....	52
Tableau 6-3	Résultats des tests de toxicité réalisés sur les eaux souterraines prélevées lors de la campagne d'échantillonnage 2012 .....	55
Tableau 6-4	CI25 des essais réalisés sur l'algue verte <i>P. subcapitata</i> , après une exposition de 72 h aux échantillons prélevés sur le site .....	57
Tableau 6-5	Taux de croissance (%) de <i>P. subcapitata</i> selon les concentrations testées.....	57
Tableau 6-6	CL50 et CE50 des essais réalisés sur le cladocère <i>D. magna</i> , après une exposition de 48 h aux échantillons prélevés sur le site .....	62
Tableau 6-7	Taux de mortalité (en %) de <i>D. magna</i> aux différentes concentrations testées, après une exposition de 48 heures .....	62
Tableau 6-8	CL50 et CI25 des essais réalisés sur le cladocère <i>C. dubia</i> , après une exposition de 6 jours aux échantillons prélevés sur le site .....	64
Tableau 6-9	Taux de mortalité (en %) de <i>Ceriodaphnia dubia</i> aux différentes concentrations testées, après une exposition de 6 jours .....	64
Tableau 6-10	CL50 des essais réalisés sur la truite arc-en-ciel, après une exposition de 96 heures aux échantillons prélevés sur le site .....	69
Tableau 6-11	Taux de mortalité (en %) de la Truite arc-en-ciel aux différentes concentrations testées, après une exposition de 96 heures.....	69
Tableau 6-12	CL50 et CI25 des essais réalisés sur <i>P. promelas</i> , après une exposition de 7 jours aux échantillons prélevés sur le site .....	73

Tableau 6-13	Taux de mortalité (en %) de <i>P. promelas</i> aux différentes concentrations testées, après une exposition de 7 jours .....	73
Tableau 6-14	Taux de croissance (en %) de <i>P. promelas</i> selon les concentrations testées, après une exposition de 7 jours .....	73
Tableau 7-1	Résultats du contrôle de qualité sur les eaux souterraines .....	76
Tableau 7-2	Résultats d'analyse des produits toxiques de référence et données statistiques des diagrammes de contrôle .....	80

## LISTE DES FIGURES

Figure 2-1	Localisation du site à l'étude.....	4
Figure 4-1	Localisation des puits d'observation retenus.....	23
Figure 5-1	Évolution des teneurs en C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> dans l'eau souterraine du site .....	33
Figure 5-2	Évolution des teneurs en HAP totaux dans l'eau souterraine du site .....	35
Figure 5-3	Évolution des teneurs en COV totaux dans l'eau souterraine du site.....	36
Figure 5-4	Évolution des teneurs en composés phénoliques dans l'eau souterraine du site .....	38
Figure 5-5	Évolution des teneurs en fer total dans l'eau souterraine du site .....	39
Figure 5-6	Évolution des teneurs en azote ammoniacal dans l'eau souterraine du site .....	41
Figure 5-7	Corrélation observée entre les mesures de MES et celles en HAP totaux dans l'eau souterraine prélevée sur le site à l'étude .....	46
Figure 6-1	Corrélation observée entre la toxicité rencontrée chez l'algue verte <i>P. subcapitata</i> et les teneurs en azote ammoniacale.....	58
Figure 6-2	Corrélation observée entre la toxicité rencontrée chez l'algue verte <i>P. subcapitata</i> et les teneurs en chlorobenzène .....	59
Figure 6-3	Corrélation observée entre la toxicité rencontrée chez l'algue verte <i>P. subcapitata</i> et les taux de MES mesurées dans chaque échantillon.....	60
Figure 6-4	Corrélation observée entre le taux de croissance de <i>Ceriodaphnia dubia</i> et les teneurs en HAP totaux.....	65
Figure 6-5	Corrélation observée entre le taux de croissance de <i>Ceriodaphnia dubia</i> et les teneurs en sulfates.....	66
Figure 6-6	Corrélation observée entre le taux de croissance de <i>Ceriodaphnia dubia</i> et les teneurs en zinc dissous .....	67
Figure 6-7	Corrélation observée entre le taux de survie de <i>Ceriodaphnia dubia</i> et les teneurs en nitrates .....	68
Figure 6-8	Corrélation observée entre la toxicité rencontrée chez la truite arc-en-ciel et les teneurs en azote ammoniacale .....	70
Figure 6-9	Corrélation observée entre la toxicité rencontrée chez la truite arc-en-ciel et les taux de matières en suspension .....	71
Figure 6-10	Corrélation observée entre le taux de survie chez <i>P. promelas</i> et les teneurs en azote ammoniacal .....	74
Figure 6-11	Corrélation observée entre le taux de croissance de <i>P. promelas</i> et les teneurs en azote ammoniacal .....	75

# 1 INTRODUCTION

---

## 1.1 Mise en contexte du mandat

Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Inc. (PJCCI), en partenariat avec le ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs (MDDEP), planifie actuellement la construction d'un système de confinement des eaux souterraines sur des propriétés situées en bordure du fleuve Saint-Laurent et à proximité du Parc d'entreprises de la Pointe St-Charles (PEPSC), dans l'arrondissement du Sud-Ouest, à Montréal. Ces terrains sont compris entre les ponts Champlain l'autoroute Bonaventure (cf. Figure 2-1).

Des études ont mis en lumière la présence de problématiques environnementales, reliées pour la plupart aux activités passées industrielles et de remblayage par des matières résiduelles domestiques et industrielles. L'eau souterraine circulant dans ces horizons d'origine anthropique s'en trouve affectée par différents contaminants au-delà des critères et normes provinciales et fédérales. Les études et autres investigations effectuées à ce jour concluent à la résurgence de l'eau souterraine vers le fleuve St-Laurent à proximité. Des analyses de toxicité sur des échantillons d'eau souterraine ont d'ailleurs révélé leur potentiel toxique létal et/ou sublétal pour les espèces telles que la truite arc-en-ciel, le cladocère et l'algue verte.

PJCCI souhaite confiner, pomper et traiter les eaux souterraines avant qu'elles ne s'écoulent au fleuve. Un écran d'étanchéité de ciment-bentonite sera aménagé le long de la berge et un système de pompage sera aménagé en amont de l'écran afin de traiter les eaux souterraines avant leur rejet au fleuve par un égout pluvial existant, situé sur la rive nord du fleuve, à mi-chemin entre le pont Champlain et l'autoroute Bonaventure. Le système de traitement sera basé sur un devis de performance. Le rejet de l'eau traitée devra respecter les exigences de la *Loi sur les Pêches* et les objectifs environnementaux de rejet (OER) du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada (TPSGC), pour le compte de PJCCI, a mandaté la firme CJB Environnement inc. pour effectuer l'analyse de la problématique environnementale actuelle des eaux souterraines, réaliser un examen des données existantes et effectuer une étude de caractérisation environnementale complémentaire afin d'en connaître davantage sur la qualité des eaux souterraines qui seront traitées au site du Technoparc secteur Ouest à Montréal.

## 1.2 Objectifs

Compte tenu i) des niveaux actuels de contamination des différents contaminants présents dans les eaux souterraines brutes (azote ammoniacal, HAP, métaux); ii) du fait que les études antérieures ont montré que les échantillons d'eau souterraine présentaient un potentiel de toxicité pour les espèces testées; et iii) que le projet de réhabilitation sera basé sur un devis de performance quant à la qualité des eaux traitées rejetées au fleuve, les objectifs de la présente étude sont de :

- Identifier les données manquantes à partir des études de caractérisation disponibles, incluant des analyses et des essais biologiques.

*Final*

- Réaliser un programme d'échantillonnage complémentaire incluant des mesures physico-chimiques et des essais biologiques.
- Bien présenter et vulgariser les informations recueillies sur la qualité des eaux souterraines à traiter pour usage futur par PJCCI et les entrepreneurs.

## 2. DESCRIPTION DU SITE

---

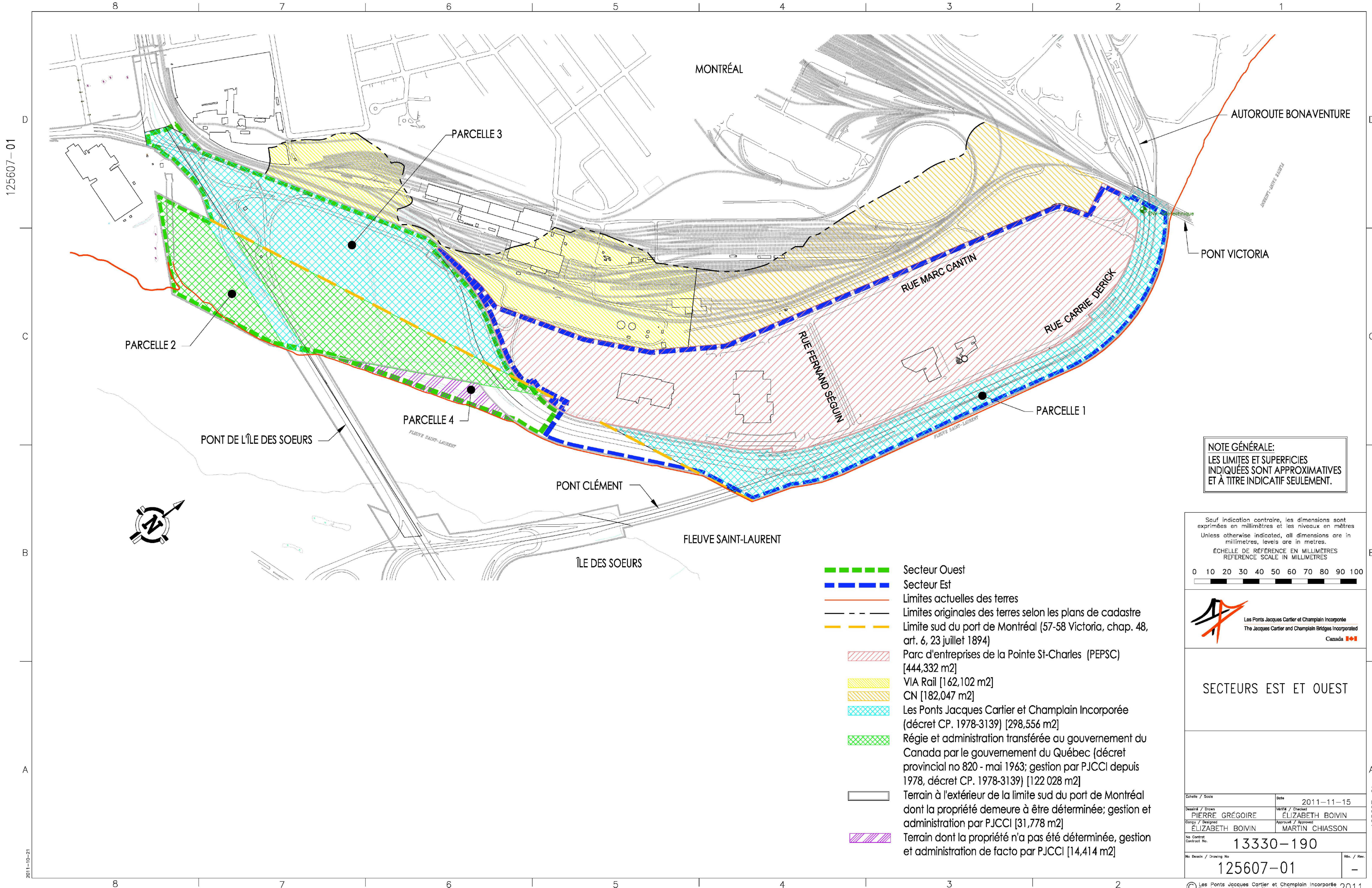
Les terrains faisant l'objet du présent mandat sont situés à l'intérieur du secteur Ouest et sont constitués des parcelles 2, 3 et 4. Le secteur Ouest est situé en bordure de terrains appartenant à la Ville de Montréal et à des tiers (PEPSC), terrains qui ne sont pas couverts par le présent mandat (cf. Figure 2-1).

Les terrains possèdent un historique anthropique peu banal. Ils ont en effet été créés par plusieurs événements depuis aussi tôt que 1866. À cette époque, ce secteur, qui était constitué par les berges et le lit du fleuve Saint-Laurent, a servi de dépotoir, si bien que les berges du fleuve ont avancé de plus de 580 m pour former leur morphologie actuelle. Les activités du dépotoir n'ont cessé qu'en 1965, alors que les préparatifs de l'Expo 67 ont conduit à aménager un vaste stationnement et l'autoroute Bonaventure. Par la suite, un aéroport de courte piste (Adacport) a été construit et utilisé de 1974 à 1976 seulement sur le terrain ayant servi auparavant de stationnement. Une partie du site a également servi de dépôt de neige usée. La Ville de Montréal s'est portée acquéreur en 1989 des terrains situés à l'est et au nord de l'autoroute Bonaventure et y a développé le PEPSC.

Le site à l'étude, compris entre le pont Champlain et à l'ouest de l'autoroute Bonaventure, est défini par PJCCI comme étant le secteur Ouest. Il possède une superficie d'environ 350 000 m<sup>2</sup> et est principalement un terrain en friche. La topographie de cette zone est généralement ondulée et s'incline graduellement et irrégulièrement vers le fleuve.

La géologie du site se compose d'un épais remblai reposant sur une mince couche de till déposée sur le socle rocheux constitué de shale noir. Le remblai est principalement composé de sable fin à moyen, avec un peu de silt et avec diverses proportions de gravier, de matières résiduelles diverses (briques, bois, métal, scories, porcelaine, plastique) et de cendres.



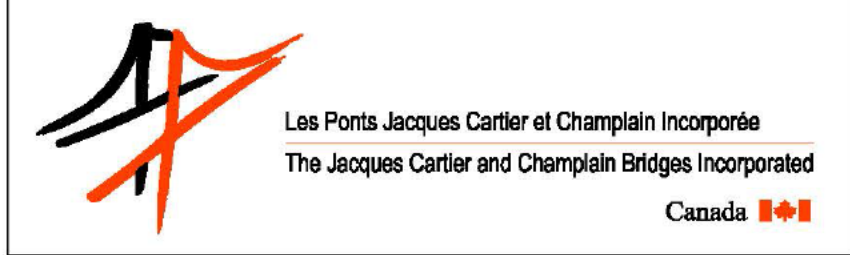


125607-01

2011-10-21

**NOTE GÉNÉRALE:**  
 LES LIMITES ET SUPERFICIES  
 INDICUÉES SONT APPROXIMATIVES  
 ET À TITRE INDICATIF SEULEMENT.

Sauf indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux en mètres  
 Unless otherwise indicated, all dimensions are in millimetres, levels are in metres.  
 ÉCHELLE DE RÉFÉRENCE EN MILLIMÈTRES  
 REFERENCE SCALE IN MILLIMETRES



**SECTEURS EST ET OUEST**

- Secteur Ouest
- Secteur Est
- Limites actuelles des terres
- - - Limites originales des terres selon les plans de cadastre
- - - Limite sud du port de Montréal (57-58 Victoria, chap. 48, art. 6, 23 juillet 1894)
- Parc d'entreprises de la Pointe St-Charles (PEPSC) [444,332 m<sup>2</sup>]
- VIA Rail [162,102 m<sup>2</sup>]
- CN [182,047 m<sup>2</sup>]
- Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée (décret CP. 1978-3139) [298,556 m<sup>2</sup>]
- Régie et administration transférée au gouvernement du Canada par le gouvernement du Québec (décret provincial no 820 - mai 1963; gestion par PJCCI depuis 1978, décret CP. 1978-3139) [122 028 m<sup>2</sup>]
- Terrain à l'extérieur de la limite sud du port de Montréal dont la propriété demeure à être déterminée; gestion et administration par PJCCI [31,778 m<sup>2</sup>]
- Terrain dont la propriété n'a pas été déterminée, gestion et administration de facto par PJCCI [14,414 m<sup>2</sup>]

Echelle / Scale		Date	
2011-11-15			
Dessiné / Drawn		Vérifié / Checked	
PIERRE GRÉGOIRE		ÉLIZABETH BOIVIN	
Conçu / Designed		Approuvé / Approved	
ÉLIZABETH BOIVIN		MARTIN CHIASSON	
No. Contrat / Contract No.			
13330-190			
No. Dessin / Drawing No.			
125607-01			
Révisé / Rev.			
-			

File I. D. No. 125607-01



## 3. COMPILATION DES RÉSULTATS D'ANALYSES ANTÉRIEURS

---

### 3.1 *Qualité chimique des eaux souterraines*

La qualité des eaux souterraines du terrain à l'étude a été évaluée à plusieurs occasions dans le passé. Les campagnes de caractérisations antérieures sont résumés dans les sections qui suivent, alors que les résultats sont présentés à l'annexe A.

#### 3.1.1 ADS, 1988

Dans le cadre de son projet d'implantation d'un parc industriel de haute technologie sur le site et les environs de l'Adacport, le Service des travaux publics de la Ville de Montréal a mandaté le groupe ADS et associés Itée pour la réalisation d'une étude de caractérisation environnementale de son futur parc industriel. Cette étude couvrait une partie du secteur Ouest présentement à l'étude.

Au total, trente-cinq (35) échantillons d'eau souterraine ont été prélevés dans les forages profonds (FP01 à FP31) et les forages profonds dans le rocher (FP01, FP03, FP05, FP07 et FP08). Des mesures de pH et de conductivité ont aussi été effectuées dans tous les puits profonds.

La campagne exhaustive d'échantillonnage des sols, de l'eau et de l'air du futur parc industriel a permis d'établir la présence de contaminants en excès des critères indicatifs du Ministère de l'Environnement du Québec (sol, eau) et de critères tirés du règlement sur la qualité du milieu du travail (air). Les paramètres les plus problématiques sont les métaux et les huiles et graisses pour les sols, plusieurs composants organiques (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène, HAP et phénol) et le plomb pour l'eau souterraine.

Les apports au fleuve de contaminants du site ne sont relativement élevés que pour les phénols (plus de 80 kg/an) lorsque comparés à des sources industrielles et municipales ponctuelles.

#### 3.1.2 [REDACTED] 1996

[REDACTED] a réalisée en 1996 une étude de caractérisation géotechnique et environnementale des sols et de l'eau souterraine, le long du tracé d'un futur collecteur des eaux pluviales devant être construit sous une section de la voie « T » reliant l'Autoroute Bonaventure au Pont Champlain, sur une distance d'un peu plus de 1 km. L'un des objectifs de l'étude était de procéder, par le biais d'une série d'analyses chimiques, à une caractérisation environnementale des sols et de l'eau souterraine rencontrés dans les sondages, de façon à fournir les informations nécessaires à une saine gestion des sols excavés et des eaux qui devront être pompées lors des travaux.

Les travaux de chantier, qui ont été effectués en février 1996, ont consisté en la réalisation d'une série de 12 forages stratigraphiques répartis le long du tracé du futur collecteur, et en l'installation de 7 puits d'observation et d'échantillonnage des eaux souterraines dans les forages effectués (F-1, F-2, F-4, F-5, F-6, F-8 et F-11). Tous les échantillons d'eaux prélevés ont été analysés pour les huiles et graisses minérales, les métaux (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mo, Ni et Zn), les hydrocarbures aromatiques monocycliques, les HAP et les composés phénoliques. De plus, des analyses de chlorures et de sulfates ont été effectuées sur cinq (5) de sept (7)

échantillons d'eau souterraine dans le but de déterminer le potentiel d'agressivité des eaux souterraines.

Les résultats d'analyses chimiques ont montré, pour six (6) des sept (7) échantillons, des concentrations en HAP supérieures au niveau C des critères de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* publiée en 1988, alors en vigueur. De plus, un échantillon (F-2) a montré des concentrations en hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) et en métaux supérieures au niveau C des mêmes critères. Le rapport concluait que tous les paramètres analysés pour l'eau souterraine respectaient les normes de rejets du Règlement 87 de la Ville de Montréal à l'exception des composés phénoliques pour le rejet à l'égout pluvial. En effet, trois (3) échantillons (F-1-1, F-5-1 et F-11-1) présentaient des teneurs en phénols totaux supérieures au critère de 0,020 mg/L valide à l'époque.

En comparaison avec les critères valides aujourd'hui, les résultats des analyses effectuées par [REDACTED] dans cette zone indiquent qu'il n'y a que les HAP et le phénol qui sont problématiques. Toutes les concentrations détectées en composés organiques volatils (COV) et en métaux dissous sont quant à elles inférieures aux critères de qualité retenus.

### 3.1.3 Dessau-Soprin, 2004

PJCCI a mandaté Dessau-Soprin inc. en 2004 afin de procéder à l'aménagement de huit (8) puits d'observation permanents des eaux souterraines sur le site à l'étude. L'objectif des travaux de caractérisation était d'évaluer le potentiel toxique des eaux souterraines qui font résurgence dans le fleuve Saint-Laurent au droit des terrains gérés par PJCCI.

Neuf (9) forages (F-101 à F-109) ont été réalisés à des profondeurs variant entre 9,68 et 16,23 mètres au cours de cette étude. Huit (8) de ces forages ont par la suite été aménagés en puits d'observation de façon à intercepter le niveau supérieur de la nappe d'eau souterraine des dépôts meubles. La purge et l'échantillonnage laminaire des eaux souterraines aux huit (8) puits d'observation ont été effectués sur une période de deux (2) jours lors de trois (3) campagnes d'échantillonnage distinctes (14-15 novembre, 28-29 novembre et 12-13 décembre 2003). Les analyses physico-chimiques comprenaient les paramètres suivants : les métaux solubles et totaux (20 éléments), l'azote ammoniacal, les chlorures, les cyanures totaux et disponibles, les fluorures totaux, les nitrites et nitrates, les sulfates, le phosphore total, les sulfures, la demande chimique en oxygène, le carbone organique total, les solides en suspension (totaux et volatils), les pesticides, les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les composés phénoliques, les HAM, les HAP et les biphényles polychlorés (BPC).

Le critère *Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts* (RÉSIE) de la Politique du MDDEP a d'abord servi de base de référence pour définir la qualité des eaux souterraines, tout comme les critères de protection de la vie aquatique d'eau douce du CCME. Comme ces derniers sont plus restrictifs que les critères de la Politique, les résultats ont montré que les eaux souterraines étaient affectées par les métaux totaux (fer, aluminium, arsenic, chrome hexavalent, cuivre, mercure, sélénium et zinc), l'azote ammoniacal, les nitrites, les cyanures totaux, les phénols, les HAM et les HAP. En comparaison avec les critères du MDDEP, seuls le zinc, l'argent, le chrome hexavalent, l'azote ammoniacal et les chlorures avaient été trouvés en dépassement des critères dans certains puits. Il est important de mentionner que les concentrations en composés organiques (C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, HAP et HAM) se situent généralement sous ou légèrement au-dessus de la limite de détection analytique.

### 3.1.4 TECSULT, 2005

Les services de TecSult inc ont été retenus par PJCCI afin de procéder à la réalisation d'une étude de caractérisation environnementale complémentaire du secteur Ouest. Cette partie de terrain n'ayant pas fait l'objet d'investigation lors des études antérieures, l'étude était nécessaire afin de caractériser les remblais et l'eau souterraine.

Les travaux de caractérisation complémentaire ont consisté en la réalisation de trois (3) forages, aménagés en puits d'observation (F-110 à F-112). Un échantillon prélevé dans chacun des puits a été soumis pour l'analyse chimique des C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, des HAP, des COV, des métaux dissous et de l'azote ammoniacal. Le critère d'eau faisant résurgence dans les eaux de surface ou s'infiltrant dans les égouts (RÉSIE) a été sélectionné pour déterminer la qualité des eaux souterraines, étant donné la proximité du fleuve Saint-Laurent.

Les résultats montrent que la qualité des eaux souterraine est similaire à celle observée dans la partie est du site, soit la zone A. L'eau souterraine de deux puits a présenté des concentrations d'azote ammoniacal supérieures aux critères de qualité retenus. Les critères du MDDEP (eau de surface et égout) sont quant à eux dépassés dans les puits F-110, F-111 et F-112 pour le plomb et le zinc. Le cuivre s'ajoute à cette liste dans les puits F-110 et F-111. Les composés organiques (C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, HAP et COV) ont tous été mesurés sous les critères de qualité retenus.

### 3.1.5 TechnoRem inc., 2007

PJCCI a mandaté TechnoRem Inc en 2006 pour réaliser, sur le secteur Ouest et l'autoroute Bonaventure, une étude hydrogéologique et une modélisation mathématique sur l'ensemble du site visé. Les principaux objectifs recherchés par la réalisation de l'étude étaient de localiser précisément et de définir l'espacement optimal des puits de captage du rideau de confinement proposé par TECSULT (2005), de définir la gamme des débits de pompage optimaux, de définir le comportement de la nappe phréatique aux extrémités du système de confinement et de valider les polluants de la nappe de façon à effectuer des recommandations complémentaires sur le traitement de l'eau souterraine et les possibilités de vocation futures du site et de permettre de procéder à la conception finale du système de confinement/traitement devant être retenu pour le secteur Ouest.

Les travaux réalisés dans cette étude ont consisté, entre autres, en la réalisation de 23 forages, en la mise en place de 20 puits d'observation et de trois (3) puits de pompage et en la réalisation d'analyses chimiques sur les sols et l'eau souterraine.

La lecture des résultats révèle que la plupart des métaux ont été non détectés ou mesurés en concentrations inférieures aux critères de qualité retenus dans les échantillons analysés. Les concentrations détectées varient de 1 ug/L (PO-06-10-Remblai : Pb et PO-06-05-Remblai : Se) à 1 100 000 ug/L (PO06-1-bas : Na). L'échantillon PO06-1-haut montre la seule concentration d'un métal (chrome) supérieure aux critères de qualité retenus, la concentration détectée étant de 700 ug/L. Cette concentration de 700 ug/L est à reconfirmer ultérieurement, car la concentration de chrome a été mesurée sous le seuil de détection (< 5 ug/L) pour l'échantillon PO-06-01-bas qui est foré au même endroit dans un même matériel, bien que plus profond. Bien qu'inférieures aux critères de qualité retenus, quelques concentrations détectées sont supérieures aux critères de qualité disponibles au CCME (sans dilution) pour la protection de la vie aquatique en eau douce. C'est le cas pour l'arsenic, le cuivre, le molybdène, le sélénium et le zinc.

Les concentrations individuelles des composés organiques des trente-deux (32) échantillons analysés lors de cette étude varient d'inférieures à la limite de détection à 96 µg/L (PO06-6-Bas : naphthalène). Quinze (15) échantillons ont de un (1) à neuf (9) composés organiques dont les concentrations sont supérieures aux critères de qualité retenus (cent fois le critère de la protection de la vie aquatique en eau douce du CCME ou seuil d'alerte de la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts). Le fluoranthène est le contaminant le plus généralisé. Quatorze (14) des quinze (15) échantillons montrant un dépassement ont une concentration de fluoranthène. En utilisant le fluoranthène comme référence, les données indiquent de fortes corrélations ( $R^2$  variant de 0,986 à 0,998) entre ce contaminant et les autres composés (anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b+j+k)fluoranthène et pyrène) qui ont été mesurés à des concentrations supérieures aux critères retenus dans cinq à huit échantillons d'eau souterraine. Ce qui suggère une source commune pour ces contaminants. Bien qu'inférieures aux critères de qualité retenus, plusieurs des paramètres HAP sont supérieurs aux critères du CCME (sans dilution) pour la protection de la vie aquatique en eau douce. L'anthracène, le naphthalène, le pyrène, le fluoranthène et le fluorène excèdent notamment les critères du CCME, tout comme le benzo(a) anthracène, le benzo(a)pyrène et le phénanthrène.

Les hydrocarbures pétroliers  $C_{10}$ - $C_{50}$  dans les échantillons d'eau souterraine ont été analysés dans quatre (4) échantillons (PP06-3, PO06-06-haut, PO06-07-haut et PO-06-08). Ceux-ci ont été sélectionnés sur la base de la détection de concentrations importantes en HAP, dans la volonté de vérifier si les HAP avaient pour origine une source pétrolière. Les concentrations en hydrocarbures pétroliers  $C_{10}$ - $C_{50}$  ont varié de 830 µg/L à 2500 µg/L. Les  $C_{10}$ - $C_{50}$  excèdent le seuil d'alerte de 1750 µg/L dans les puits PO-06-7-haut et PO-06-8 avec des concentrations de 1900 à 2500 µg/L respectivement. Malgré ces dépassements, on observe que les  $C_{10}$ - $C_{50}$  ne montrent pas des teneurs correspondant à la présence de produits pétroliers en volume significatif. Il est donc vraisemblable de penser que, mis à part au puits PO06-8, la présence de HAP en concentration importante n'est pas uniquement due à un produit pétrolier typique. Les HAP peuvent également provenir du contenu du remblai lui-même, possiblement des cendres.

Excluant les blancs, trente-et-une (31) analyses en COV ont été réalisées. Les concentrations individuelles des composés volatils varient d'inférieures à la limite de détection à 780 µg/L (PO-06-08 : xylènes totaux). Deux (2) échantillons ont des concentrations qui excèdent les critères de qualité retenus du MDDEP pour deux composés des COV. Les xylènes totaux ont en effet été mesurés à des concentrations supérieures au seuil d'alerte dans les échantillons des puits PO-06-06-haut et PO-06-8. Une concentration en benzène de 600 µg/L, supérieure au critère de qualité retenu a été mesurée dans l'échantillon du puits PO-06-08. Basé sur les critères de qualité retenus, la contamination en COV est mineure. Il est toutefois à noter que plusieurs des concentrations détectées sont supérieures aux critères du CCME pour la protection de la vie aquatique en eau douce.

L'azote ammoniacal a été analysé sur 30 échantillons d'eau souterraine, incluant deux (2) duplicata. Les trente (30) échantillons d'eau souterraine ont indiqué des concentrations qui varient de 1 mg/L à 90 mg/L. Vingt-six (26) échantillons ont des concentrations qui excèdent le critère de 8,32 mg/L, établi dans ce cas-ci en fonction du pH et de la température moyenne de l'eau souterraine, mesurés *in situ*. Ces résultats confirment que l'azote ammoniacal est un paramètre problématique présent sur la totalité du secteur Ouest et vraisemblablement sous l'autoroute Bonaventure également. Les données recueillies montrent également que l'azote ammoniacal présent sur l'ensemble du site ne subit pas ou peu de transformation (nitrification).

C'est en effet ce que suggèrent l'absence de nitrites/nitrates dans l'eau, les faibles valeurs en oxygène dissous et l'absence de bactéries nitrifiantes, si bien que des concentrations importantes s'écoulent avec l'eau souterraine, jusqu'au fleuve.

### 3.1.6 Aecom-Technorem, 2010

Afin de raffiner certains éléments nécessaires à la préparation du devis, une campagne complémentaire d'échantillonnage de l'eau souterraine a été menée en 2010 par le groupe Aecom-Technorem. Un total de 5 puits ont été échantillonnés pour les métaux dissous, les HAP, les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les chlorures, les sulfates et l'azote ammoniacale. Des dépassements du critère « RÉSIE » de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDEP ont été notés pour le baryum, le cuivre, le plomb, l'azote ammoniacal, les chlorures, certains HAP et quelques COV. De plus, des dépassements des critères recommandés par le CCME pour la protection de la vie aquatique d'eau douce ont été rencontrés pour ce qui est des métaux (aluminium, cuivre, molybdène et zinc), de l'azote ammoniacal, des HAP et de certains COV.

## 3.2 Toxicité de l'eau souterraine

En plus de réaliser une caractérisation chimique de l'eau souterraine, la firme Dessau-Soprin a effectué, lors de son mandat de 2004, une évaluation de la toxicité des eaux souterraines du site à l'étude. Des bioessais ont également été réalisés par le Centre Saint-Laurent et par Dessau en 2005 dans le secteur situé à l'est du site à l'étude.

Les bioessais comprenaient, dans tous les cas :

- la détermination de la létalité aiguë chez la truite arc-en-ciel (SPE 1/RM/13 Deuxième édition) ;
- les essais de toxicité sur la bactérie luminescente *Vibrio fischeri* (SPE1/RM/24) ;
- l'essai d'inhibition de la croissance de l'algue d'eau douce *Selenastrum capricornutum* (SPE 1/RM/25) ;
- et les essais de reproduction et de survie sur le cladocère *Ceriodaphnia dubia* (SPE1/RM/21).

Stantec a pour sa part mené en 2007 une étude toxicologique sur l'eau souterraine provenant de l'ensemble du secteur du Technoparc. L'objectif de l'étude était d'identifier la ou les substance(s) responsable(s) de la mortalité rencontrée chez la truite arc-en-ciel.

Un résumé des bioessais réalisés antérieurement est présenté au Tableau 3-1, alors que les résultats sont présentés dans les sections suivantes.

**TABLEAU 3-1 BIOESSAIS RÉALISÉS SUR L'ENSEMBLE DU SITE DU TECHNOPARC LORS DES DERNIÈRES ANNÉES**

<b>Firme</b>	<b>Espèces testées</b>	<b>Puits échantillonnés</b>	<b>Année</b>
Centre Saint-Laurent	- <i>Vibrio fischeri</i> (SPE1/RM/24) - <i>Selenastrum capricornutum</i> (SPE 1/RM/25)	99F117-9, P099-4, PR-2 et PO-8	2003
Dessau-Soprin	- Truite arc-en-ciel (SPE 1/RM/13 2 <sup>nd</sup> ed)	<i>F-101, F-102, F-103, F-104, F-106</i>	2004
Dessau-Soprin	- <i>Ceriodaphnia dubia</i> (SPE1/RM/21)	ENV-01 à ENV-06	2005
Stantec	<i>Toxicity Reduction Evaluation</i> (TRE)	Zone 1 : puits F117-16, F-107, <i>F-101 et F-102</i> ; Zone 2 : puits FP-25 et 99-F117-23; Zone 3 : puits 01F135-05, 99F117 99F117-11 et-26	2007

*Italique* : puits localisés directement dans la zone d'étude

Mentionnons que les résultats des bioessais effectués dans la partie est, située à l'extérieur du site à l'étude, sont également résumés, étant donné que la contamination dans ces deux secteurs provient à la base de la même source.

### 3.2.1 Centre St-Laurent, 2003

Des échantillons d'eaux souterraines ont été prélevés à deux reprises, soit les 26 et 27 juillet 2002 et les 16 et 17 août 2002, à chacune des quatre stations (99F117-9, P099-4, PR-2 et PO-8) dans le secteur sud du PEPSC. Les stations 99F117-9 et P099-4 sont localisées dans le secteur sud du PEPSC au nord de l'autoroute Bonaventure alors que les stations PR-2 et PO-8 sont situées à l'est des deux premières stations, dans l'emprise de l'autoroute. Tous les échantillons ont été soumis à une caractérisation bioanalytique à l'aide de bioessais réalisés en laboratoire. La batterie bioanalytique était composée de quatre bioessais conduits au Centre Saint-Laurent et (ou) dans des laboratoires privés.

La batterie sélectionnée a permis d'évaluer le potentiel toxique des eaux souterraines à différents niveaux trophiques. Les échantillons présentent généralement un gradient de toxicité décroissant du secteur amont (99F117-9 et P099-4) vers le secteur aval (PR-2 et PO-8).

Plus particulièrement, des mortalités chez la Truite arc-en-ciel ont été observées aux stations 99F117-9 et P099-4 alors qu'il y a absence de mortalité aux stations PR-2 et PO-8. Une tendance similaire se dégage des essais avec le cladocère *Ceriodaphnia dubia*, les valeurs de CL50 du secteur amont variant de 1,8 à 5,6 UT alors que celles du secteur aval sont inférieures à 1 UT. Des effets toxiques sublétaux ont été observés chez ce même organisme à chacun des points d'échantillonnage avec des valeurs rapportées variant de 3,6 à 13,5 UT.

À un niveau sublétaux, une inhibition de la luminescence de la bactérie *V. fischeri* est dénotée aux stations PR-2 (9,9 UT) et PO-8 (2,0 UT), alors qu'un effet inhibiteur marginal est observé au puits d'observation P099-4. Les échantillons provenant de la station 99F117-9 n'ont pas été analysés au Centre St-Laurent (CSL) mais les résultats d'analyses faites par un laboratoire privé montrent une absence de toxicité aux concentrations testées avec un résultat rapporté de CI50-15



min. inférieur à 2 UT. Une légère stimulation de la luminescence est observée aux plus faibles concentrations testées pour les échantillons P099-4 et PO-8 mais celle-ci n'est pas significative.

La toxicité des eaux souterraines pour l'algue verte *Selenastrum capricornutum* lors des essais conduits avec les échantillons du secteur amont (99F117-9 et P099-4) s'est avérée marginale à modérée. En ce qui concerne les échantillons du secteur aval (PR-2 et PO-8), il y avait absence de toxicité chez cette algue verte.

### 3.2.2 Dessau-Soprin, 2004

Des échantillons d'eaux souterraines ont été prélevés lors des trois campagnes menées par Dessau-Soprin en 2004, à chacune des quatre stations (F-101, F-102, F-103 et F-104), afin d'être soumis à une caractérisation bioanalytique à l'aide de bioessais réalisés en laboratoire. Un échantillon supplémentaire a été recueilli à la station F-106 lors de la troisième campagne d'échantillonnage. Mentionnons que PJCCI a réalisé ces travaux en collaboration avec Environnement Canada (Région du Québec) qui a fourni des avis scientifiques pendant la durée du projet. La majorité des bioessais en laboratoire ont été réalisés au Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada.

Les bioessais ont permis d'évaluer le potentiel toxique des eaux souterraines à différents niveaux trophiques sur l'eau souterraine du site à l'étude. Tous les échantillons prélevés à cet effet (F-101, F-102, F-103, F-104 et F-106) ont présenté généralement des effets létaux et/ou sublétaux avec l'un ou l'autre des bioessais utilisés.

Lors des trois (3) campagnes d'échantillonnage, seul l'échantillon F-103 lors de la première campagne a démontré un potentiel toxique faible représenté par un pourcentage d'inhibition de 25,8 % à une concentration testée de 50% v/v (CI25 = 2). Plusieurs des échantillons soumis aux essais avec *Vibrio fischeri* ont par ailleurs stimulé de façon significative l'activité bioluminescente de cette espèce bactérienne.

La toxicité des eaux souterraines pour l'algue verte *Selenastrum capricornutum* lors des essais conduits avec ces échantillons s'est avérée marginale à modérée. Lors de la première campagne d'échantillonnage, les stations F-102 et F-104 présentent une toxicité rapportée avec une valeur de CSE se situant à 6,2 UT comparativement à une valeur de 3,1 UT pour les stations F-101 et F-103. Lors de la deuxième campagne, les stations F-101 et F-104 sont les plus toxiques (CSE = 12,4 UT) comparativement aux stations F-102 et F-103, avec des valeurs de CSE de 2,1 et 3,1 respectivement. Quant à la troisième campagne, on remarque une toxicité plus importante des stations F-101 et F-102 comparativement aux stations F-103, F-104 et F-106. Tous les échantillons ont présenté une inhibition de la croissance cellulaire chez *S. capricornutum* aux plus fortes concentrations testées. Cependant, une stimulation de la croissance cellulaire chez cette algue verte, avec des pourcentages de stimulation dépassant les 150 %, a été observée à des concentrations inférieures à 6,25 p. 100 v/v.

De la mortalité chez la Truite arc-en-ciel a été observée à toutes les stations échantillonnées pour les bioessais. Les eaux souterraines de l'échantillon F-103 ont occasionné une plus faible toxicité comparativement aux échantillons des stations F-101, F-102 et F-104 lors des essais avec la Truite arc-en-ciel avec des valeurs de CL50 variant de 1,7 à 2,8 UT. Cette tendance s'est manifestée lors des trois (3) périodes d'échantillonnage. De plus, bien que la toxicité observée avec les échantillons provenant des puits F-101 et F-102 s'avère globalement supérieure à l'effet



délétère des échantillons du puits F-104, les différences de toxicité ne sont pas significatives. Quant à l'échantillon F-106 prélevé lors de la dernière campagne d'échantillonnage, celui-ci a occasionné une toxicité marginale avec une valeur de CL50 rapportée de 1,9 UT.

Des effets létaux ont également été notés chez le cladocère *Ceriodaphnia dubia* à toutes les stations avec des valeurs de CL50 variant de 1,6 à 4,8 UT. Seule la station F-106 n'a pas provoqué de mortalité chez cet organisme. Quant aux effets sur la reproduction de *C. dubia*, des effets toxiques inhibiteurs ont été observés à chacun des points d'échantillonnage avec des valeurs rapportées de CI50 variant de 2,2 à 18,0 UT.

### 3.2.3 Dessau-Soprin, 2005

Similaire au mandat de 2004 pour le secteur Ouest, le mandat confié à Dessau-Soprin par PJCCI consistait en l'aménagement de six (6) puits d'observation, le tout afin d'évaluer le potentiel toxique des eaux souterraines faisant résurgence dans le fleuve. Les bioessais menés dans le cadre du mandat de Dessau-Soprin en 2005 ont permis d'évaluer le potentiel toxique des eaux souterraines à différents niveaux trophiques des eaux prélevées dans l'emprise de l'autoroute Bonaventure, à l'est du site à l'étude, lors des trois campagnes d'échantillonnage. Ils ont été réalisés par le laboratoire Stantec Consulting Ltd. à Brampton en Ontario.

Tous les échantillons d'eaux souterraines provenant des puits d'observation ENV-01, ENV-04 et ENV-05 ont causé des effets délétères chez la truite arc-en-ciel *O. mykiss*, avec des valeurs de CL50 variant de 1,4 UT à 7,6 UT.

Les résultats de létalité avec le cladocère *C. dubia* démontrent une toxicité pour les échantillons ENV-04 (2e campagne) et ENV-05. Quant aux effets sublétaux chez ce même organisme, Les eaux souterraines des puits ENV-01, ENV-04 et ENV-05 ont provoqué une inhibition de la reproduction chez *C. dubia* à l'une ou à l'autre des périodes d'échantillonnage.

Au niveau de la sublétalité, des effets nocifs sont observés pour les échantillons des puits ENV-01, ENV-04 et ENV-05 avec les essais sur l'algue *S. capricornutum* en inhibant la croissance de cette algue verte, avec des valeurs de CI25 variant de 1,2 UT à 11,4 UT. L'échantillon ENV-02 lors de la première campagne d'échantillonnage a présenté une très faible toxicité chez cette algue. À une concentration de 6,25 %, on observe pour la plupart des échantillons une stimulation de la croissance cellulaire de cette algue verte, avec des pourcentages de stimulation dépassant les 150 %.

Quant aux essais avec la bactérie *V. fischeri*, les échantillons ENV-01 et ENV-02 ont présenté une toxicité potentielle faible à modérée lors des trois campagnes d'échantillonnage, avec des valeurs de CI50 variant de 1,4 à 9,0. Les échantillons des stations ENV-03, ENV-04 et ENV-05 ont inhibé l'activité de bioluminescence mais n'ont eu aucun effet toxique sur l'espèce bactérienne exposée. Plusieurs des échantillons soumis aux essais avec *Vibrio fischeri* ont stimulé considérablement l'activité de bioluminescence de cette bactérie.

### 3.2.4 Stantec, 2007

Des tests antérieurs de l'eau souterraine ont indiqué que la concentration des échantillons était létale et aiguë pour la truite arc-en-ciel et pour *Daphnia magna*. Elle inhibait également le développement des algues (*Selenastrum capricornutum*) et la reproduction chez *Ceriodaphnia*

*dubia*. Stantec Consulting Ltd. (Stantec) a donc été mandaté par le Centre d'excellence de Montréal en réhabilitation de sites (CEMRS) afin de mener une étude toxicologique sur l'eau souterraine provenant du secteur du Technoparc de Montréal. L'objectif de cette étude consistait à identifier la ou les substance(s) responsable(s) de la mortalité chez la truite arc-en-ciel dans les échantillons d'eau souterraine recueillis dans trois zones (zones 1, 2 et 3) du lieu d'enfouissement. L'étude a été menée entre le 28 août et le 31 décembre 2006.

L'étude toxicologique utilisée dans cette étude est appelée « *Toxicity Reduction Evaluation* (TRE) ». Un TRE est une approche spécifique et systématique au site qui combine des tests de laboratoire, des analyses chimiques et des investigations réalisées sur le site pour assurer la conformité avec les limites de toxicité (Novak *et al*, 2002; USEPA, 1989). Les objectifs généraux d'une telle étude sont les suivants: i) évaluer les sources potentielles de la toxicité, ii) caractériser la toxicité observée dans l'échantillon, iii) fournir une identification préliminaire des sources possibles de cette toxicité en évaluant les changements survenus à la suite d'exposition à une variété de produits chimiques et différentes manipulations physiques et traitements, et iv) fournir des mesures de réduction et l'élimination des toxiques (USEPA, 1989).

Étant donné la nature hétérogène du site à l'étude, des échantillons d'eau souterraine ont été recueillis à partir de trois (3) zones distinctes, décrits ci-dessous:

- Zone 1: la section sud-ouest (dans le voisinage des puits F117-16, F-107, F-101 et F-102);
- Zone 2: le centre-nord (dans le voisinage des puits FP-25 et 99-F117-23) et;
- Zone 3: le centre sud (dans le voisinage des puits 01F135-05, 99F117 99F117-11 et-26).

Mentionnons que seuls les échantillons F-101 et F-102 se trouvent dans la zone à l'étude.

Un examen des données chimiques disponibles a permis d'identifier le strontium et l'ammoniaque comme des contaminants potentiellement préoccupants (CPP). Bien que les concentrations en strontium mesurées dans l'eau souterraine du site se situent à des teneurs semblables à celles d'effluents industriels n'ayant pas provoqué de mortalité chez la truite, ce contaminant n'a pu être exclu de la liste des CPP puisqu'aucune CL50 n'étaient alors disponibles dans la littérature validant les effets de ce métal chez la truite arc-en-ciel. Tous les autres paramètres mesurés (c'est-à-dire, les autres métaux, le nitrite, le nitrate) étaient présents à des concentrations inférieures à celle reconnue comme étant létale et aiguë pour la truite arc-en-ciel :

- Le taux de matières dissoutes totales (MDT) était élevé, mais n'a pas été considéré comme étant un facteur contribuant à la mortalité chez la truite arc-en-ciel. Cependant, le taux de MDT n'a pas pu être écarté comme facteur de contribution potentiel à la toxicité pour ce qui a trait à son incidence sur les autres espèces (c'est-à-dire *Daphnia magna*, *Ceriodaphnia dubia* et les têtes-de-boule), lesquelles ont en général une tolérance au MDT moins élevée.
- Tous les échantillons non traités des zones 1, 2 et 3 se sont révélés avoir un effet létal et aigu chez la truite arc-en-ciel (100 % de mortalité pour 100 % des échantillons). La mortalité survenait rapidement (c'est-à-dire dans les 12 heures, souvent en moins de 2 heures) pour tous les échantillons. La toxicité était également persistante, avec une

mortalité totale observée pour 100 % des échantillons après approximativement 3 semaines d'entreposage à environ 4 °C.

- La concentration en ammoniacque non-ionisée était suffisamment élevée pour tous les échantillons pour établir son rôle dans la mortalité chez la truite arc-en-ciel, la zone 1 ayant les concentrations en ammoniacque totale les plus élevées, suivie par les zones 2 et 3.
- Les résultats de la phase préliminaire et de la phase I de l'évaluation des données sur la toxicité fournissent une force probante soutenant l'hypothèse que l'ammoniacque était une cause principale de mortalité chez la truite arc-en-ciel.
- Les tests préliminaires ont suggéré la présence d'une autre ou d'autres matière(s) toxique(s) [présente(s) à un pH de 6]. Les tests en phase I de l'évaluation des données sur la toxicité ont permis d'identifier le dioxyde de carbone comme étant la substance toxique secondaire la plus vraisemblable.
- Des tests de toxicité doivent être inclus dans toute étude future de traitabilité à l'échelle de banc d'essai, à l'échelle préindustrielle ou à pleine échelle pour s'assurer que l'option ou les options de traitement sélectionnées permet(tent) de réduire la mortalité chez la truite arc-en-ciel de façon efficace et constante. Ces tests garantiront que ces caractéristiques liées à l'eau souterraine n'ont pas changé.
- Les tests de toxicité effectués par un laboratoire externe ont révélé des effets toxiques chez les organismes aquatiques (c'est-à-dire chez *Daphnia magna*, les têtes-de-boule, *Ceriodaphnia dubia* et les algues). Bien qu'il soit possible que l'ammoniacque et le dioxyde de carbone aient contribué à la mortalité chez ces espèces, des tests supplémentaires seraient nécessaires pour confirmer ces résultats et pour éventuellement étudier les autres causes potentielles de toxicité (c'est-à-dire les MDT).

## 4. CAMPAGNES COMPLÉMENTAIRES - 2012

---

### 4.1 *Date de réalisation des travaux*

Préalablement à la campagne complémentaire, il avait été déterminé qu'un total de 8 séries de bioessais serait effectué et que le choix des stations pour la réalisation de ces bioessais reposerait sur les données physico-chimiques recueillies initialement.

Pour une question de ressources matérielles des laboratoires d'analyses, il était techniquement impossible d'effectuer 8 séries concurrentes de bioessais pendant la même semaine, un maximum de 4 pouvant être réalisé à la fois par un même laboratoire. Pour cette raison, l'effort d'échantillonnage a donc été réparti sur 3 campagnes, soit une pour la détermination de la qualité physico-chimiques des eaux souterraines et deux pour le prélèvement des échantillons pour les bioessais.

La première campagne a eu lieu du 8 au 16 mars 2012, à raison d'environ 2 puits par jour. Puisqu'il fallait attendre les résultats des analyses chimiques, la seconde campagne a eu lieu les mardi et mercredi 27 et 28 mars 2012, alors que la troisième a eu lieu les 10 et 11 avril 2012. L'équipe de terrain était constituée de deux hydrogéologues [REDACTED] supervisés par une ingénieure. Toutes les autorisations nécessaires ont été demandées à la suite de l'approbation du plan d'échantillonnage. Le rapport d'échantillonnage rédigé par l'équipe [REDACTED] est présenté à l'annexe C.

### 4.2 *Plan de santé et sécurité*

Avant l'initiation des travaux de terrain, un plan de santé et de sécurité spécifique au site a été préparé par [REDACTED]. Ce programme a été conçu dans le respect : 1) des exigences en matière de sécurité énoncées dans le Code national du bâtiment du Canada 1990, 2) des exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), 3) du *Règlement sur les matières dangereuses*, et 4) de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail au Québec*. Le plan de santé et sécurité qui a été remis et approuvé par chaque intervenant dans le dossier identifie les risques potentiels et énonce clairement les procédures de travail. Le plan contient de plus les procédures à suivre et les personnes à contacter dans l'éventualité d'un incident nécessitant une assistance médicale. Les numéros d'urgence ainsi que le numéro et l'adresse du CLSC et de l'hôpital les plus rapprochés du site des travaux figurent parmi les informations incluses dans le plan d'urgence. La copie signée du plan de santé et sécurité spécifique au site est présentée à l'annexe D.

### 4.3 *Procédures générales*

Les éléments importants ayant fait partie intégrante du programme d'échantillonnage sont :

- la mesure du niveau d'eau dans tous les puits disponibles;
- la vidange des puits; et,
- la collecte des échantillons.

#### 4.4 Équipement d'échantillonnage

Les équipements utilisés lors de l'échantillonnage des eaux souterraines ont consisté en :

- thermomètre;
- pH mètre et solution de calibration;
- conductivimètre et solution de calibration;
- oxymètre et solution de calibration;
- sonde pour la mesure du potentiel d'oxydo-réduction;
- sonde de niveau d'eau et sonde d'interface;
- écope à bille dédiée ou valve à bille de type Waterra;
- pompe péristaltique, pompe à vessie ou pompe Waterra, selon le cas;
- génératrice;
- glacières et cellules réfrigérantes;
- contenants avec les préservatifs, si requis ;
- chaudières de 20 L et de 1 L pour la réalisation des bioessais.

#### 4.5 Méthodes d'échantillonnage

Lors de la première campagne de terrain visant à déterminer les paramètres physico-chimiques de l'eau souterraine retrouvée dans l'eau souterraine du site, les travaux ont été réalisés suivant la méthode de purge et d'échantillonnage à faible débit et à faible rabattement (« low flow ») décrite dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 3, Échantillonnage des eaux souterraines*, édition du 30 juin 2011 (Révision : 15 décembre 2011). Cette technique implique le pompage de l'eau souterraine à faible débit et à débit constant, avec mesure en continue du pH, de la température, de la conductivité électrique, du potentiel d'oxydo-réduction et de l'oxygène dissous, jusqu'à stabilisation des valeurs. Une pompe péristaltique ou une pompe à vessie a été utilisée pour cette opération, selon la profondeur du niveau de l'eau souterraine dans le sol.

Pour l'échantillonnage de l'eau pour les bioessais, les opérations de purge et d'échantillonnage de la totalité des puits d'observation ont été réalisées à l'aide d'une écope à bille dédiée ou à l'aide d'une valve à bille de type Waterra, l'une ou l'autre dédiée à chacun des puits. Cette procédure permet de s'assurer de l'intégrité des échantillons d'eau et d'éliminer tout risque de contamination d'un puits à l'autre tout en réduisant la durée des opérations. La vidange du puits a été réalisée à l'aide d'une pompe Waterra et d'une génératrice et a été équivalente ou supérieure à trois fois le volume saturé du puits, celui-ci étant déterminé par le volume immergé du puits et du volume des pores saturés du matériel filtrant. Cette méthode a été favorisée étant donné que les débits qui ont été mesurés lors de la première campagne variaient entre 50 et 100 mL/min, ce qui impliquerait de nombreuses heures au même puits pour le prélèvement des échantillons pour les bioessais. Étant donné les volumes élevés à prélever et le faible rendement de la méthode utilisée, celle-ci a dû être modifiée lors de la deuxième et de la troisième campagne, afin d'en augmenter l'efficacité, l'emploi de la pompe Waterra étant largement plus efficace.

#### **4.6 Collecte des échantillons**

Les contenants nécessaires à l'échantillonnage ont préalablement été préparés par le laboratoire responsable des analyses en fonction des paramètres recherchés. Les paramètres analytiques ont clairement été identifiés sur les contenants.

Lors des campagnes réalisées pour l'échantillonnage de l'eau pour les bioessais, le premier échantillon prélevé au début de la récupération a été utilisé pour mesurer le pH, la température, la conductivité et le potentiel d'oxydo-réduction. L'oxygène dissous avait quant à lui été mesuré directement dans le puits avant la purge. Lors de la première campagne pour déterminer les paramètres physico-chimiques, ces paramètres ont été mesurés en continu au cours de la purge. Les valeurs ont été notées sur les fiches d'échantillonnage de l'annexe E.

#### **4.7 Procédures de nettoyage**

La procédure de nettoyage des équipements de mesure suivante a été appliquée entre chaque prélèvement d'échantillon :

- Les équipements de mesure ont été lavés à l'aide d'un détergent non phosphaté dans de l'eau propre.
- Les équipements de mesure ont été rincés avec de l'eau potable.
- Les équipements de mesure ont ensuite été rincés à l'eau déminéralisée, à l'acétone et enfin à l'hexane en accord avec la norme BNQ numéro 2501-375.

#### **4.8 Choix des stations d'échantillonnages pour la première campagne visant à déterminer les paramètres physico-chimiques**

Le choix des puits à échantillonner s'est basé sur les dépassements rencontrés lors des caractérisations antérieures. Pour les paramètres où un dépassement a été rencontré, un rapport « *concentration maximale/critère le plus conservateur* » a été calculé. Le puits associé à ce dépassement maximum a été identifié. Ces résultats sont présentés au Tableau 4-1.

**TABLEAU 4-1 DÉPASSEMENT MAXIMAL RENCONTRÉ LORS DES CAMPAGNES DE CARACTÉRISATIONS ANTÉRIEURES POUR CHAQUE PARAMÈTRE EXCÉDANT LES CRITÈRES RETENUS**

Paramètres	Critères*			Concentration maximale mesurée	Facteur de dépassement maximal du critère le plus conservateur	Puits où le dépassement maximal a été mesuré
	MDDEP		CCME			
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique	Vie aquatique d'eau douce			
HP C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> (µg/L)	-	-	-	2 500	-	PO-06-08 (Technorem, 2006)
<b>Huiles et graisses minérales (mg/L)</b>				3 460	-	FP12 (ADS, 1988)
<b>HAP (µg/L)</b>						
Acénaphène	100	38	5,8	26	4	F-6 (██████████ 1996)
Anthracène	-	-	0,012	47	3 917	
Benzo(a)anthracène	-	-	0,018	72	4 000	
Benzo(a)pyrène	-	-	0,015	56	3 733	
Fluoranthène	14	1,6	0,04	130	3 250	
Fluorène	110	12	3	28	9	
Naphtalène	100	11	1,1	96	87	PO-06-06-Bas (Technorem, 2006)
Phénanthrène	4,7	1,4	0,4	190	475	F-6 (██████████ 1996)
Pyrène	-	-	0,025	100	4 000	
<b>VOLATILS (µg/L)</b>						
1,2-Dichlorobenzène	120	0,7	0,7	1,4	2	F-104 (Dessau, 2004)
Chlorobenzène	220	1,3	1,3	39	30	F-2 (██████████ 1996)
Chloroforme	5 700	630	1,8	40	22,2	FP-11 (ADS, 1988)
Éthylbenzène	160	90	90	150	1,7	PO-06-10-Till (Technorem, 2006)
Toluène	1 300	2	2	29	14,5	
Benzène	950	370	370	600	1,6	PO-06-08 (Technorem, 2006)
Xylènes totaux	370	41	-	780	19	
<b>MÉTAUX DISSOUS (µg/L)</b>						
Aluminium (Al)	750	-	100	750	8	F-10 (Technorem, 2010)
Argent (Ag)	4,1	0,1	0,1	1	10	F-106 (Dessau, 2004)
Arsenic (As)	340	150	5	90	18	F-6 (██████████ 1996)
Baryum (Ba)	1 900	670	-	7000	10	F-102 (Dessau, 2004)
Chrome (Cr)	2500	120	1	700	700	PO-06-01-Haut (Technorem, 2006)
Cuivre (Cu)	21	13	3,34	40	12	F-10 (Technorem, 2010)
Fer (Fe)	3 400	1 300	300	29000	97	F-105 (Dessau, 2004)
Manganèse (Mn)	5 900	2 800	-	36000	13	PO-06-07-Bas (Technorem, 2006)
Molybdène (Mo)	29 000	3 200	73	250	3	PO-06-01-Haut (Technorem, 2006)
Plomb (Pb)	140	5,3	5,33	169	32	FP12 (ADS, 1988)
Sélénium (Se)	62	5	1	10	10	F-101 (Dessau, 2004)
Zinc (Zn)	170	170	30	510	17	F-10 (Technorem, 2010)



Paramètres	Critères*			Concentration maximale mesurée	Facteur de dépassement maximal du critère le plus conservateur	Puits où le dépassement maximal a été mesuré
	MDDEP		CCME			
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique	Vie aquatique d'eau douce			
<b>MÉTAUX TOTAUX (mg/L)</b>						
Aluminium (Al)	0,75	-	0,1	0,28	3	F-108 (Dessau, 2004)
Arsenic (As)	0,34	0,15	0,005	0,022	4	F-105 (Dessau, 2004)
Baryum (Ba)	1,9	0,67	-	7,6	11	F-102 (Dessau, 2004)
Chrome <sup>6+</sup> (Cr <sup>6+</sup> )	0,016	0,011	0,01	0,13	13	F-11 (Tecsult, 2005)
Cuivre (Cu)	0,021	0,013	0,00334	0,059	18	F-111 (Tecsult, 2005)
Fer (Fe)	3,4	1,3	0,3	32	107	F-105 (Dessau, 2004)
Manganèse	5,9	2,8	-	390	139	F-103 (Dessau, 2004)
Mercure (Hg)	0,0016	0,00091	0,000026	0,0004	15	F-106 (Dessau, 2004)
Nickel (Ni)	660	74	130	160	1,2	F-111 (Tecsult, 2005)
Plomb (Pb)	0,14	0,0053	0,00533	0,49	92	F-111 (Tecsult, 2005)
Sélénium (Se)	0,062	0,005	0,001	0,02	20	F-101 (Dessau, 2004)
Zinc (Zn)	0,17	0,17	0,03	2,9	97	F-111 (Tecsult, 2005)
<b>AUTRES PARAMÈTRES (mg/L), sauf si marqué différemment</b>						
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	12,3 - 27,7	1,78 - 2,08	2,22 - 73	155	-	FP22 (ADS, 1988)
Chlorures	860	230	120	2 400	20	F-105 (Dessau, 2004)
Cyanures totaux (CN)	0,022	0,005	0,005	0,02	4	F-107 (Dessau, 2004)
Fluorures totaux	4	0,2	0,12	0,5	4	F-101 (Dessau, 2004)
Nitrites	0,06	0,02	0,06	0,2	10	F-108 (Dessau, 2004)
Phosphore total (P-PO <sub>4</sub> )	-	0,03	4 - >100	1,6	53	
Sulfates	879	879	-	930	1	F-1 (██████████ 1996)
<b>Composés phénoliques (µg/L)</b>						
Phénol	3400	450	4	9,5	2	F-11 (██████████ 1996)
3,4-Dichlorophénol	-	-	0,2	0,5	3	F-105 (Dessau, 2004)
4-Chloro-3-méthylphénol	15	0,64	-	1,7	2,7	F-2 (██████████ 1996)

\* Critères utilisés lors des études antérieures et utilisés pour faire la sélection des puits à échantillonner.

Plusieurs de ces puits ont été aménagés il y a de nombreuses années et ne sont vraisemblablement plus fonctionnels. De plus, comme il aurait été impossible de visiter toutes les stations où un dépassement maximal a été rencontré lors de la campagne complémentaire de terrain, une sélection parmi celles-ci a été effectuée. Les puits retenus ont été sélectionnés exclusivement parmi ceux visités ou aménagés lors des campagnes les plus récentes, soient celles menées par Dessau (2004), TecSult (2005) ou Technorem (2007, 2010). Le choix des puits est justifié dans le Tableau 4-2.



**TABLEAU 4-2 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGES RETENUES POUR LA CAMPAGNE COMPLÉMENTAIRE**

Puits	Nbre de substances présentant le dépassement maximal	Substances	Retenu lors de cette campagne	Justification
F-10 (Technorem, 2010)	3	Aluminium dissous, cuivre dissous, zinc dissous	Oui	Le cuivre et le zinc peuvent présenter des effets néfastes sur les organismes vivants, surtout sous forme dissoute.
PO-06-01-Haut (Technorem, 2006)	2	Chrome dissous, Molybdène dissous	Oui	Ce puits devrait être échantillonné afin de vérifier la concentration douteuse en chrome obtenue lors de la campagne réalisée par Technorem en 2006.
PO-06-06-Bas (Technorem, 2006)	1	Naphtalène	Non	Puisque la presque totalité des dépassements en HAP a été rencontrée au puits F-6 [REDACTED] en 1996, seul celui-ci sera retenu pour les dépassements des HAP.
PO-06-07-Bas (Technorem, 2006)	1	Manganèse dissous	Non	Ce puits présente le seul dépassement en manganèse dissous rencontré dans tous les puits antérieurement visités. Son échantillonnage permettrait de valider si ce métal présente bien un problème sur ce site. Par contre, le manganèse dissous n'a pas été analysé dans l'ensemble des échantillons prélevés. Puisque cette analyse sera effectuée dans l'ensemble des puits en 2012, y compris celui où le plus haut dépassement en manganèse total a été rencontré, le puits PO-06-07-Bas n'a pas été retenu dans le cadre de cette campagne.
PO-06-07-Haut (Technorem, 2006)	-	HAP	Oui	Les concentrations en HAP mesurées dans ce puits sont les plus élevées de ceux aménagés dans les dernières années. Comme les dépassements maximaux en HAP ont été rencontrés dans un puits aménagé en 1996, le choix du puits PO-06-07-Haut s'avère une valeur plus sûre.
PO-06-08 (Technorem, 2006)	3	C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , benzène et xylènes	Oui	Ce puits est retenu étant donné les substances mesurées antérieurement.
PO-06-10-Till (Technorem, 2006)	2	Éthylbenzène et toluène	Oui	Ce puits est retenu étant donné les substances mesurées antérieurement.
FP-22 (Technorem, 2006/ADS, 1988)	2	Chlorobenzène, Azote ammoniacal	Oui	Ce puits est retenu étant donné les substances mesurées antérieurement.
F-111 (Tecsult, 2005)	5	Chrome, Cuivre, nickel, plomb et zinc totaux	Oui	Puisque la presque totalité des métaux totaux analysés lors de cette campagne dépassaient le critère, une nouvelle campagne sera réalisée à ce puits sur l'ensemble des métaux, pour compléter l'information manquante.
F-101 (Dessau, 2004)	3	Sélénium dissous et total	Non	Des teneurs élevées en sélénium ont également été mesurées au puits PO06-1, qui a été retenu lors de cette campagne.
F-102 (Dessau, 2004)	2	Baryum total et dissous, Phénol	Oui	Ce puits a été sélectionné étant donné les dépassements en métaux et les concentrations élevées en phénol mesurées dans les eaux souterraines.
F-103 (Dessau, 2004)	1	Manganèse total	Oui	Des analyses complémentaires seront réalisées au puits où le manganèse dissous est retrouvé. Cette analyse permettra de valider si les formes dissoutes sont davantage disponibles pour les organismes vivants.

Puits	Nbre de substances présentant le dépassement maximal	Substances	Retenu lors de cette campagne	Justification
F-104 (Dessau, 2004)	1	1,2-Dichlorobenzène	Non	Des teneurs en 1,2-dichlorobenzène équivalentes ont été mesurées au puits FP-22 de Technorem en 2006.
F-105 (Dessau, 2004)	5	Fer dissous et total, arsenic total, 3,4-Dichlorophénol	Oui	Ce puits est retenu étant donné les substances mesurées antérieurement.
F-106 (Dessau, 2004)	2	Argent dissous, Mercure total	Oui	Le mercure est reconnu toxique chez les poissons. La mesure des teneurs retrouvées dans l'eau souterraine est recommandée. De plus, il présente des teneurs élevées en aluminium, équivalentes au dépassement maximal pour ce métal.
F-107 (Dessau, 2004)	1	Cyanures totaux	Non	Le seul dépassement en cyanures est également la seule détection mesurée sur le site.
F-108 (Dessau, 2004)	3	Aluminium total, Nitrites, Phosphore	Non	Des teneurs en aluminium total équivalentes ont été mesurées au puits F-106 de Dessau en 2004. De plus, ce puits présente le seul dépassement en nitrites, qui excède à peine le critère.
FP-11 (ADS, 1988)	1	Chloroforme	Oui	Un fort dépassement en chloroforme a été mesuré à ce puits en 1988. Des analyses complémentaires permettront d'obtenir de l'information sur les paramètres non analysés lors de la campagne effectuée par ADS en 1988. Bien que ce puits date de 1988, il a été échantillonné à nouveau en 2006 et tout porte à croire qu'il soit toujours fonctionnel.
FP-12 (ADS, 1988)	2	Huiles et graisses, Plomb dissous	Non	Il aurait été intéressant d'effectuer à nouveau des analyses sur ce puits, afin de déterminer si les concentrations en huiles et graisses sont équivalentes à celles des C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> . Malheureusement, tout porte à croire que ce puits ne soit plus fonctionnel. Il ne sera donc pas retenu lors de cette campagne.
F-1 (██████████ 1996)	1	Sulfates	Non	Le dépassement du critère du MDDEP est très léger.
F-2 (██████████ 1996)	1	4-Chloro-3-méthylphénol	Non	Ce puits a des concentrations en 4-Chloro-3-méthylphénol supérieures au critère chronique du MDDEP. Il aurait été intéressant d'effectuer des analyses complémentaires sur l'eau souterraine de ce puits afin de s'assurer de la reproductibilité de ce résultat et d'analyser des paramètres qui ne l'avaient pas été lors de la campagne de 1996 réalisée par ██████████. Malheureusement, tout porte à croire que ce puits n'est plus fonctionnel. Des teneurs en composés phénoliques ont néanmoins été mesurées dans le puits F-102 aménagé par Dessau en 2004, qui est retenu dans le cadre de cette campagne.
F-6 (██████████ 1996)	19	Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, fluoranthène, Fluorène, Phénanthrène, Pyrène, Arsenic <sub>dissous</sub>	Non	Ce puits présente les plus forts dépassements pour la presque totalité des HAP. Malheureusement, les informations obtenues laissent présager qu'il ne serait plus fonctionnel. Le puits PO-06-07-Haut, aménagé par Technorem en 2006, montrent des concentrations équivalentes, quoique légèrement inférieures. Il demeure toutefois le puits démontrant les teneurs en HAP les plus élevées de ceux aménagés dans les dernières années. Le choix du puits PO-06-07-Haut s'avère donc une valeur plus sûre.
F-11 (██████████ 1996)	1	Phénol	Non	Une concentration équivalente en phénol a été détectée au puits F-102 réalisé par Dessau. Puisque ce puits présente également des teneurs élevées en métaux, ce dernier a été sélectionné.

À la demande de PJCCI, un puits a été ajouté le long de l'écran qui sera construit en bordure du fleuve. Cette station est le puits F-110 (Tecsult, 2005).

Bien que les puits les plus récents aient été retenus, il était néanmoins probable que l'un ou plusieurs de ces puits présente des défaillances rendant l'échantillonnage de l'eau souterraine impossible. Dans cette éventualité, le technicien en charge du prélèvement devait communiquer avec la chargée de projet et un nouveau puits ayant des concentrations équivalentes à celui délaissé devait être identifié. Ce fut le cas pour les puits F-105 et F-106 :

- Le puits F-105 n'a pu être échantillonné étant donné qu'il a été endommagé lors de l'entretien hivernal. À l'analyse de la base de données, le puits F-104 avait été retenu pour remplacer le puits F-105, puisque ces deux puits présentaient des détections en 3,4-Dichlorophénol. L'échantillonnage du puits F-104 a également été rendu impossible à la suite du passage des déneigeuses. Le 3,4-Dichlorophénol n'ayant pas été détecté dans les autres puits, le puits F-101 a donc été retenu en se basant sur la disposition des puits sur le site, le puits F-101 étant localisé à proximité du puits F-104 et en bordure du futur écran d'étanchéité.
- Le puits F-106 avait été sélectionné étant donné qu'il présentait des teneurs élevées en mercure, ce métal étant particulièrement toxique pour les poissons. De plus, il présentait des teneurs élevées en aluminium, équivalentes au dépassement maximal rencontré pour ce métal. Le puits F-106 a été abandonné étant donné sa localisation jugée trop dangereuse, en bordure de l'autoroute Bonaventure. Autre que le puits F-105, également impossible à échantillonner, aucun autre puits ne présentait de détection en mercure. Il a donc été remplacé par le puits F-108, à cause de ses teneurs équivalentes en aluminium.

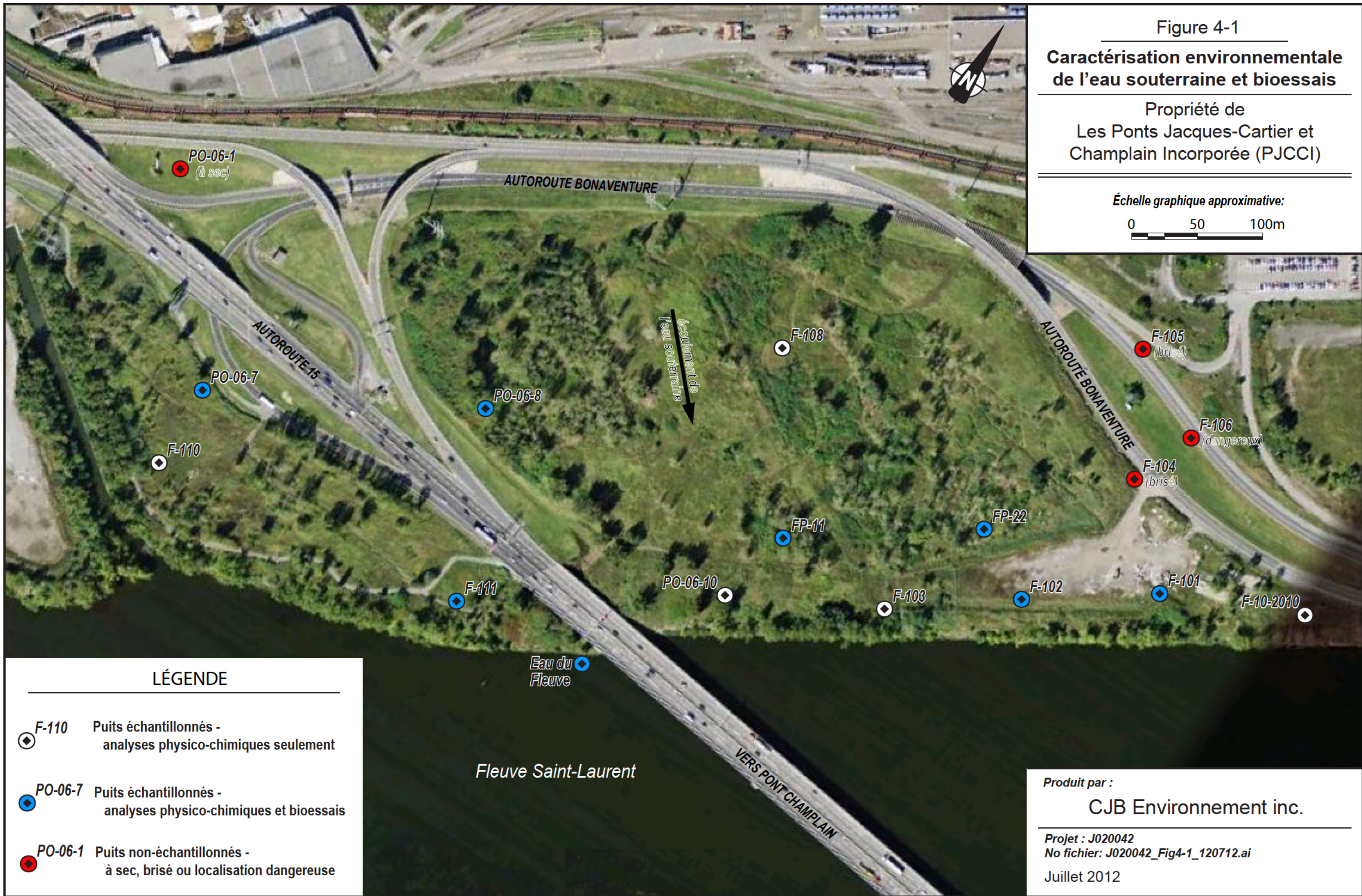
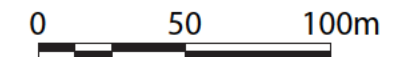
Un nombre de 13 stations d'échantillonnage a donc été visité, dont 3 aux endroits où les tests de toxicité précédents ont été réalisés (stations de Dessau-Soprin, 2004 : F-101, F-102 et F-103). Les stations F-101 et F-102 ont également été utilisées dans l'étude toxicologique menée par Stantec (2007). Les 13 stations retenues sont réparties de façon uniforme sur le site à l'étude (cf. Figure 4-1).






Figure 4-1  
**Caractérisation environnementale  
 de l'eau souterraine et bioessais**

Propriété de  
 Les Ponts Jacques-Cartier et  
 Champlain Incorporée (PJCCI)

Échelle graphique approximative:



**LÉGENDE**

-  **F-110** Puits échantillonnés - analyses physico-chimiques seulement
-  **PO-06-7** Puits échantillonnés - analyses physico-chimiques et bioessais
-  **PO-06-1** Puits non-échantillonnés - à sec, brisé ou localisation dangereuse

Produit par :  
**CJB Environnement inc.**

Projet : J020042  
 No fichier: J020042\_Fig4-1\_120712.ai  
 Juillet 2012



#### 4.9 Justification des analyses chimiques retenues pour la première campagne

Sur la base des études réalisées antérieurement sur le site et dont les résultats sont présentés à la section 3, l'eau souterraine s'écoulant sous la propriété à l'étude ne respecterait pas les recommandations canadiennes du CCME dans le contexte d'une résurgence des eaux souterraines dans le fleuve Saint-Laurent en raison de la présence de concentrations en métaux totaux (aluminium, arsenic, chrome, cuivre, fer, mercure, nickel, plomb, sélénium et zinc), en azote ammoniacal, en chlorures et en certains paramètres des COV et des HAP supérieures aux *Recommandations pour la protection de la vie aquatique en eau douce*. Les HAP et l'azote ammoniacal sont les paramètres problématiques majeurs observés. Ils sont trouvés en excès des critères retenus sur l'ensemble du site. Quelques dépassements de critères de qualité retenus pour les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les COV, les nitrites, les cyanures et les métaux dissous sont également observés. Pour cette raison, les analyses chimiques suivantes ont été réalisées sur les échantillons d'eau souterraine lors de la réalisation de la campagne d'échantillonnage complémentaire :

- Les HAP, les COV, les métaux totaux et dissous (Al, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Si, Se, Sr, Zn) et l'azote ammoniacal ont été analysés puisqu'ils représentent les principaux polluants retrouvés sur le site;
- Les quatre échantillons d'eau souterraine analysés pour les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> dans le cadre de l'étude effectuée par TechnoRem jumelés aux résultats en C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> des études antérieures, suggèrent qu'une problématique reliée au C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> serait d'ordre local ou ponctuel sur le site. Pour cette raison, les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> ont été analysés lors de cette campagne;
- Les composés phénoliques ont été analysés, étant donné les quelques dépassements du critère du CCME rencontré précédemment pour le phénol;
- Les anions (Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>), le phosphore, les cyanures libres et totaux, les fluorures, les sulfures et l'azote total ont été mesurés pour évaluer les capacités naturelles du milieu à dégrader les contaminants en fonction de la géochimie et de la microbiologie des eaux souterraines. De plus, certains de ces paramètres ont démontré des dépassements du critère du CCME;
- L'alcalinité a été mesurée pour vérifier la qualité géochimique générale de l'eau et le potentiel de colmatage et d'incrustation des équipements et/ou des matériaux qui seront utilisés lors de la mise en œuvre des mesures correctives.
- À la demande du client, la température et la conductivité ont été mesurées à chacune des stations.
- Le pH et la dureté, y compris les ions (Ca, Mg, Na), ont été analysés afin de fixer certains critères de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains* pour les métaux et certains composés phénoliques.
- La demande biochimique en oxygène pendant cinq jours, ou DBO<sub>5</sub>, a également été analysée. Ce paramètre est exprimé en milligramme d'oxygène nécessaire pendant cinq jours pour dégrader, par les micro-organismes impliqués dans les mécanismes d'épuration naturelle, la matière organique contenue dans un litre d'eau.
- Les dioxines et les furannes, de même que les BPC ont été réalisés sur certains échantillons, à la demande du MDDEP.
- Tous les résultats d'analyses chimiques des campagnes précédentes concernant les pesticides et les HAM se situent sous la limite de détection analytique. Pour cette raison,

l'analyse de ces paramètres n'a pas été incluse dans la nouvelle campagne de caractérisation.

#### **4.10 Choix des stations pour les campagnes de bioessais**

Une fois les résultats disponibles des analyses chimiques de la première campagne, les tests de toxicité ont été réalisés sur :

- Les 5 stations d'échantillonnage présentant les dépassements des principales classes de contaminants les plus élevés ;
  - F-102 pour sa concentration élevée en phénol (composés phénoliques);
  - FP-22 pour sa concentration élevée en chlorobenzène (COV);
  - PO-06-08 pour sa teneur élevée en C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>;
  - PO-06-07-Haut pour ses teneurs élevées en HAP totaux;
  - Puits FP-11 pour ses teneurs élevées en azote ammoniacal.
- La station d'échantillonnage la moins contaminée retrouvée sur le site;
  - Puits F-101 étant donné qu'il respecte les critères pour la presque totalité des paramètres.
- Une station témoin en ce qui concerne l'azote ammoniacal, l'un des principaux composés problématiques du site;
  - Puits F-111 a été retenu étant donné l'absence de détection d'azote ammoniacal et pour la répartition géographique.
- Une station d'échantillonnage à même le fleuve.

Mentionnons qu'un échantillon composite préparé à partir de toutes les eaux souterraines prélevées lors de cette campagne était initialement prévu au programme. Toutefois, il a été impossible de réaliser un tel composite étant donné que l'échantillonnage était réparti sur plusieurs jours et que le délai de conservation de l'eau souterraine n'est que de 48 heures. Pour contrer ce manque, l'échantillon présentant le nombre le plus élevé de dépassement dans les familles analysées a été retenu. Ce puits correspond à celui présentant aussi le plus fort dépassement en azote ammoniacal, soit le puits FP-11.

Dans tous les cas, quatre (4) chaudières de 20 L et deux (2) chaudières de 1 L ont été remplies. Un total de 8 échantillons a donc été envoyé au laboratoire pour effectuer les séries de bioessais retenus. Les analyses ont été réalisées, tel qu'indiqué précédemment, au laboratoire accrédité [REDACTED] de Québec.

#### **4.11 Justification des analyses retenues pour les campagnes de bioessais**

Tel qu'expliqué à la section 4.5, les opérations de purge et d'échantillonnage de la totalité des puits d'observation, lors de l'échantillonnage de l'eau pour les bioessais, ont été réalisées à l'aide d'une pompe de type *Waterra*. Cette méthode a été favorisée étant donné que les débits qui ont été mesurés lors de la première campagne, où la méthode à faible débit a été retenue, variaient entre 50 et 100 mL/min, ce qui aurait impliqué de nombreuses heures au même puits pour le prélèvement des volumes nécessaires pour les bioessais.

Le recours à une pompe *Waterra* peut causer une agitation des sédiments présents au fond du puits, ce qui peut occasionner une présence de particules significativement plus élevée dans l'eau souterraine prélevée. La présence de sédiments ou une turbidité élevée peuvent avoir un effet sur la qualité des échantillons. En effet, les grosses molécules organiques, moins solubles dans l'eau, ont tendance à s'adsorber sur les matières particulaires, ce qui se traduit par une surestimation de la concentration de certains composés à analyser – surtout les métaux et les composés organiques plus lourds comme les fractions F2-F4 et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Puisqu'il n'existe pas d'études comparatives dans la littérature sur les données physico-chimiques de l'eau prélevée par les méthodes de purges/échantillonnages « low flow » vs par « Waterra », des échantillons ont à nouveau été prélevés lors des deuxième et troisième campagnes, pour s'assurer de la reproductibilité des données physico-chimiques obtenues. Seuls les paramètres ayant démontré les plus forts dépassements ont été analysés à nouveau (cf. Tableau 4-3), afin de faciliter les comparaisons entre les méthodes. Afin d'atténuer la possibilité de retrouver des sédiments dans les échantillons prélevés, ceux-ci ont été décantés 12 heures avant que l'analyse ne soit réalisée sur le surnageant. Des analyses de MES ont également été effectuées sur tous les échantillons, afin de valider la présence ou l'absence de particules en quantité significative.

Cette nouvelle campagne a également permis d'obtenir des données physico-chimiques sur les échantillons d'eau utilisés pour la réalisation de chacun des bioessais. Bien que les campagnes d'échantillonnage aient été réalisées sur un court laps de temps (entre 2 et 4 semaines), des variations liées aux conditions climatiques peuvent néanmoins influencer les résultats obtenus. En effet, à la suite de fortes précipitations ou lors de la fonte des neiges, conditions rencontrées successivement lors de la réalisation de la première campagne, les concentrations en contaminants mesurées dans l'eau souterraine peuvent être légèrement diluées. Les données physico-chimiques obtenues lors des deuxième et troisième campagnes ont donc été utilisées pour corrélérer la toxicité chez les organismes testés et les différents contaminants retrouvés dans l'eau souterraine du site, illustrant ainsi les conditions précises rencontrées sur le site à un moment défini dans le temps.

#### ***4.12 Programme analytique pour l'ensemble des campagnes 2012***

Lors de la première campagne réalisée en 2012, près de 200 paramètres analytiques ont été vérifiés sur un total de 14 échantillons d'eau souterraine provenant des 12 puits sélectionnés. Les hydrocarbures pétroliers, les HAP, les COV, les composés phénoliques, les métaux et l'azote ammoniacal ont fait l'objet d'une analyse dans chaque échantillon d'eau. Il en est de même pour les nitrites, les nitrates, l'azote total, les chlorures, les sulfures et les sulfates, les fluorures, le phosphore, les cyanures libres et totaux, la dureté, l'alcalinité, les MES et la DBO5. Les dioxines et furannes, de même que les BPC totaux n'ont été réalisés que sur 3 échantillons localisés le long du futur écran d'étanchéité (PO-06-07-Haut, PO-06-10-Remblai et F-102). Deux duplicatas de terrain pour les analyses chimiques ont été préparés à des stations déterminées aléatoirement, soit les puits PO-06-08 et FP-11. Ces mêmes analyses chimiques ont également été réalisées lors de la seconde campagne sur un échantillon d'eau de surface provenant du milieu récepteur, soit du fleuve St-Laurent, pour des fins de comparaison. Cet échantillon a été prélevé en amont de la conduite pluviale (cf. Figure 4-1).

Le pH, la température, la conductivité électrique, de même que l'oxygène dissous ont été mesurés directement dans l'eau souterraine prélevée dans les 12 puits d'observation retenus lors de la première campagne (cf. Annexe E). Les instruments de mesure utilisés ont préalablement été calibrés à partir de solutions étalons.

Lors des deuxièmes et troisièmes campagnes réalisées pour les bioessais, seuls les paramètres ayant démontré les plus forts dépassements ont été analysés à nouveau. Le Tableau 4-3 renferme le programme analytique convenu préalablement avec TPSGC et PJCCI pour ces deux campagnes.

**TABLEAU 4-3 PROGRAMME ANALYTIQUE RETENU DANS LE CADRE DES CAMPAGNES D'ÉCHANTILLONNAGE POUR LES BIOESSAIS**

Puits	Paramètres analysés
F-101	NH <sub>3</sub> , MES, Métaux totaux, HAP et Fluorure
F-102	MES, Métaux totaux et composés phénoliques
F-111	NH <sub>3</sub> , MES, Métaux totaux, Sulfates, Chlorure et Fluorure
FP-11	COV, NH <sub>3</sub> , MES, Métaux totaux et Fluorure
FP-22	Métaux totaux, HAP, COV, MES
PO-06-07-Haut	Métaux totaux, HAP, COV, MES
PO-06-08	Métaux totaux, HAP, COV, MES

#### 4.13 Conservation, manutention et protocole de transmission

Les principes fondamentaux de conservation, d'entreposage et de transport indiqués dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, cahier 1, du MDDEP ont été suivis tout au long des travaux. Ainsi, les échantillons prélevés ont été placés dans les contenants appropriés selon les différentes analyses sélectionnées, maintenus à 4°C ± 2 °C et dans l'obscurité dans une glacière et livré aux laboratoires.

Les échantillons d'eau ont été expédiés au laboratoire dans un délai maximal de 24 heures suivant leur prélèvement. Leur conservation et leur transport au laboratoire furent effectués selon les procédures décrites dans le « *Guide des méthodes de conservation des analyses des échantillons d'eau et de sol* » publié par le MEF en 1990. Chaque expédition a été accompagnée d'un bordereau d'analyse indiquant clairement les numéros d'échantillon et mentionnant de façon précise les analyses requises.

Le protocole de transmission des échantillons au laboratoire a suivi les procédures dictées dans la « Directive 039 » du MDDEP incluant notamment :

- L'étiquetage et l'identification;
- le sceau de scellement pour s'assurer de l'intégrité de l'échantillon;
- le responsable de l'échantillonnage; et,
- la date et le lieu.



Ce bordereau a été signé par un représentant [REDACTED] lors de la première campagne menée en 2012 et [REDACTED] lors des deuxièmes et troisièmes campagnes. Ils ont ensuite été conservé en filière.

Le programme d'échantillonnage a également inclus une feuille d'acquisition de données pour chaque puits d'observation. Ces fiches, présentées à l'annexe E, comprennent notamment :

- date et localisation;
- numéro de projet;
- identification du puits d'observation;
- responsable de l'échantillonnage;
- mesure de terrain (pH, température, conductivité, niveau d'eau, oxygène dissous, potentiel redox);
- description visuelle de l'échantillon (couleur, opacité, odeur);
- volume d'eau extrait; et,
- toutes remarques pertinentes.

#### ***4.14 Contrôle de qualité***

Un programme de contrôle de la qualité a été réalisé sur les eaux souterraines afin de vérifier la fiabilité des résultats analytiques obtenus. L'objectif du contrôle n'est pas exclusivement de corriger les données selon les résultats de contrôle, mais aussi d'identifier et de corriger la source du problème. En plus des mesures de contrôle interne effectuées par [REDACTED] (blancs de laboratoire, étalons, duplicata internes), le programme a inclus l'analyse de deux échantillons duplicata d'eau souterraine.

Une discussion des résultats du programme de qualité est présentée à la section 7. Les rapports d'assurance qualité de [REDACTED] sont intégrés aux certificats d'analyses chimiques de l'annexe B.

## 5. RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

---

### 5.1 Critères applicables au site

Les résultats d'analyses chimiques obtenus ont été compilés et comparés au critère de protection de la vie aquatique (toxicité aiguë et effet chronique) du MDDEP (Critères de qualité de l'eau de surface au Québec, 2009), en considérant que le fleuve Saint-Laurent est le récepteur des eaux souterraines. De plus, compte tenu de la proximité du Fleuve Saint-Laurent et du fait que le site à l'étude soit sous juridiction fédérale, les résultats d'analyses chimiques ont été comparés aux *Recommandations pour la protection de la vie aquatique d'eau douce* du CCME. Les résultats analytiques ont été comparés au critère le plus restrictif, bien que les critères relatifs à chaque document de référence utilisé soient présentés dans le tableau, à titre de référence. La majorité des critères retenus sont ceux du CCME ou le critère aigu des eaux douces du MDDEP, lorsqu'il y a absence de critère au document du CCME. Les OER spécifiques au site à l'étude ont également retenus dans l'analyse.

Mentionnons que certains critères (métaux : Ag, Ba, Cd, Cu, Mn, Ni, Pb et Zn) ont été ajustés en fonction de la dureté du milieu récepteur (fleuve Saint-Laurent; 110,7 mg/L), tel que stipulé dans la *Politique* du MDDEP. De plus, la valeur du critère pour l'azote ammoniacal a été évaluée en fixant le pH du milieu récepteur (fleuve Saint-Laurent) à 8,1 et la température à 20°C. Les données de dureté, de pH et de température retenues correspondent à celles présentées dans le document relatant les Objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'effluent traité des eaux souterraines contaminées du site PJCCI, à Montréal (MDDEP, 2012). Ces valeurs ont été privilégiées par rapport à celles prises dans l'eau du fleuve lors de cette campagne, car elles ont été établies sur différentes saisons, plutôt que sur une seule journée.

Les résultats analytiques pour les 12 puits échantillonnés lors des campagnes 2012 sont présentés au Tableau 5-1, alors que la compilation des résultats pour l'ensemble des campagnes menées sur ce terrain sont présentées à l'annexe A. Les certificats d'analyses sont pour leur part présentés à l'annexe B. Les résultats d'analyse des duplicata sont présentés à la section 7 discutant du contrôle de qualité. Il est à noter que le puits PO06-1 était sec au moment de l'échantillonnage. Aucun échantillon provenant de ce puits n'a donc pu être soumis pour les analyses chimiques.

Cette section présente aussi un survol historique de la qualité de l'eau du site, plusieurs puits ayant été échantillonnés à plus d'une reprise, que ce soit par [REDACTED] (1996), Dessau-Soprin (2004, 2005), Tecsalt (2005) et Technorem (2006, 2010). Pour uniformiser l'ensemble des résultats et ainsi avoir une vue globale de la situation, les résultats de ces études ont été comparés aux critères de qualité retenus dans le cadre de la présente étude.

TABLEAU 5-1 QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX SOUTERRAINES PRÉLEVÉES LORS DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2012

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	CJB Environnement inc. / ██████████ 2012																				Nombre total de données	Nombre de données détectées	Concentration minimum mesurée	Concentration maximale mesurée	Concentration moyenne <sup>(4)</sup>		
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	F-102 1ère campagne	F-102 2ème campagne	F-103	FP-22 1ère campagne	FP-22 2ème campagne	PO-06-08 1ère campagne	DUP-EAU-1	PO-06-08 2ème campagne	PO-06-07-Haut 1ère campagne	PO-06-07-Haut 2ème campagne	F-111 1ère campagne	F-111 2ème campagne	F-108	FP-11 1ère campagne	DUP-EAU-2	FP-11 2ème campagne	PO-06-10-Till	F-110	F-10-2010						F-101 1ère campagne	F-101 2ème campagne
<b>HP C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>(µg/L)</b>	-	-	-	-	100	<100	-	<100	<100	-	790	730	-	110	-	<100	-	<100	220	340	-	<100	170	<100	<100	-	<100	15	6	<100	790	187
<b>Huiles et graisses minérales (mg/L)</b>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>HAP (µg/L)</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>5,8</b>	<b>38</b>	0,01	0,43	-	1	0,43	0,84	0,68	0,82	1,7	2,2	<0,03	-	0,99	3,7	3,7	-	0,95	0,74	<0,03	<0,03	8,36	<0,01	19	15	<0,01	8,36	1,67	
Acénaphthène	-	-	-	-	0,01	0,43	-	1	0,43	0,84	0,68	0,82	1,7	2,2	<0,03	-	0,99	3,7	3,7	-	0,95	0,74	<0,03	<0,03	8,36	<0,01	19	15	<0,01	8,36	1,67	
Acénaphthylène	-	-	-	-	0,01	0,43	-	1	0,43	0,84	0,68	0,82	1,7	2,2	<0,03	-	0,99	3,7	3,7	-	0,95	0,74	<0,03	<0,03	8,36	<0,01	19	15	<0,01	8,36	1,67	
Anthracène	-	-	0,012	40000	0,01	<0,03	-	0,07	<0,03	0,05	0,21	0,21	0,44	0,69	1,5	<0,03	-	0,14	0,78	0,75	-	0,03	0,04	<0,03	<0,03	3,47	<0,01	19	13	<0,01	3,47	0,45
Benzo(a)anthracène	-	-	0,018	-	0,01	<0,03	-	<0,03	<0,03	0,02	0,06	0,06	0,06	0,06	2,7	<0,03	-	0,04	0,08	0,06	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	2,24	<0,01	19	10	<0,01	2,70	0,29
Benzo(a)pyrène	-	-	0,015	-	0,008	<0,008	-	0,012	<0,008	0,01	0,036	0,034	0,02	0,024	1,8	0,014	-	0,032	0,036	0,041	-	0,008	0,016	0,009	<0,008	1,35	<0,01	19	15	<0,008	1,80	0,18
Benzo(e)pyrène	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	4	3	<0,01	1,10	0,28
Benzo(b,j,k)fluoranthène	-	-	-	-	0,04	<0,06	-	<0,06	<0,06	<0,04	0,06	<0,06	0,05	<0,06	3,4	<0,06	-	<0,06	0,07	0,08	-	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	2,41	<0,04	19	6	<0,04	3,40	0,34
Benzo(c)phénanthrène	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	4	0	<0,01	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	<0,01	-	-	0,01	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	4	2	<0,01	1,10	0,28
Chrysène	-	-	-	1,8	0,02	<0,03	-	<0,03	<0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,05	2,3	<0,03	-	0,03	0,06	0,05	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	1,58	<0,02	19	10	<0,02	2,30	0,23
Dibenzo(a,h)anthracène	-	-	-	1,8	0,01	<0,03	-	<0,03	<0,03	<0,01	<0,03	<0,03	<0,01	<0,03	0,31	<0,03	-	<0,03	<0,03	<0,03	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,25	<0,01	19	2	<0,01	0,31	0,04
Dibenzo(a,e)pyrène	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	4	1	<0,04	0,30	0,09
Dibenzo(a,h)pyrène	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	4	1	<0,04	0,10	0,04
Dibenzo(a,i)pyrène	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	4	1	<0,04	0,35	0,10
Dibenzo(a,l)pyrène	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	4	1	<0,04	0,23	0,07
7,12-Diméthyl benzo(a)anthracène	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	4	0	<0,01	<0,01	-
1,3-Diméthyl naphthalène	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	0,05	-	-	2,3	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	4	3	<0,02	2,30	0,66
Fluoranthène	14,0	1,6	0,04	1,6	0,01	<0,03	-	0,16	0,04	0,15	0,28	0,26	0,49	0,68	<0,01	0,03	-	0,18	0,71	0,67	-	0,26	0,06	0,03	<0,03	7,33	<0,01	19	15	<0,01	7,33	0,60
Fluorène	110	12	3	12,3	0,01	0,26	-	0,2	0,23	0,41	0,79	0,97	1,4	4	1,8	<0,03	-	0,61	2,9	3,1	-	0,57	0,34	<0,03	<0,03	7,58	<0,01	19	15	<0,01	7,58	1,33
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	-	-	-	-	0,01	-	-	<0,03	<0,03	<0,01	<0,030	<0,03	0,01	1,1	<0,03	-	<0,03	<0,03	<0,03	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,77	<0,01	17	3	<0,01	1,10	0,12	
3-Méthylcholanthrène	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	<0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	4	0	<0,03	<0,03	-
Naphtalène	100	11	1,1	11	0,03	0,9	-	0,15	0,03	0,03	1,7	2,2	2,9	4,2	0,38	<0,03	-	0,18	5	6,2	-	0,04	0,12	<0,03	<0,03	5,24	0,03	19	16	<0,03	6,20	1,54
1-Méthyl naphthalène	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,03	-	-	<0,01	-	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	4	2	<0,01	0,63	0,17
2-Méthyl naphthalène	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	<0,01	-	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	4	2	<0,01	0,17	0,05
Phénanthrène	4,7	1,4	0,4	1,4	0,01	0,11	-	0,08	<0,03	0,02	1,3	1,2	3,8	3,6	<0,02	<0,03	-	0,77	4,3	4,2	-	<0,03	0,15	0,03	<0,03	14,6	<0,02	19	13	<0,02	14,60	1,75
Pyrene*	-	-	0,025	4000	0,01	<0,03	-	0,14	0,04	0,12	0,23	0,22	0,37	0,46	<0,01	<0,03	-	0,14	0,46	0,43	-	0,17	0,06	<0,03	<0,03	4,71	<0,01	19	13	<0,01	4,71	0,40
2,3,5-Triméthyl naphthalène	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,03	-	-	0,21	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	4	3	<0,01	0,21	0,08
<b>HAP totaux<sup>(3)</sup></b>				<b>0,018</b>	<b>1,82</b>		<b>1,90</b>	<b>0,89</b>	<b>1,96</b>	<b>6,23</b>	<b>6,08</b>	<b>13,33</b>	<b>18,92</b>	<b>21,99</b>	<b>0,22</b>		<b>3,17</b>	<b>19,51</b>	<b>19,31</b>		<b>2,13</b>	<b>1,62</b>	<b>0,23</b>	<b>0,20</b>	<b>59,89</b>	<b>0,27</b>	19	19	0,20	59,89	9,46	
<b>VOLATILS (µg/L)</b>																																
1,2-Dichlorobenzène	120	0,7	0,7	0,7	0,1	<0,2	-	<0,2	0,6	0,59	<4	<4	0,5	<4	<0,1	<0,2	-	<4	<4	<4	0,5	<4	<4	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,00	0,99
1,3-Dichlorobenzène	100	150	150	150	0,1	0,4	-	<0,1	0,1	<0,2	<2	<2	0,3	<2	<0,2	<0,1	-	<2	<2	<2	<0,2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,00	0,49
1,4-Dichlorobenzène	100	26	26	26	0,1	<0,2	-	<0,1	3,2	3,3	<4	<4	1,6	<4	1,9	<0,2	-	<4	<4	<4	3,7	<4	<4	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	3,70	1,59
Benzène	950	370	370	51	0,2	1,6	-	1,6	3,9	6,3	340	350,0	31,0	<4	0,8	<0,2	-	<4	6,0	6,0	4,9	<4	<4	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	350,00	40,03	
Chlorobenzène	220	1,3	1,3	1,3	0,1	2,1	-	<0,2	32	32	14	13,0	2,5	<4	1,2	<0,2	-	<4	34,0	33,0	40,0	<4	13	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	40,00	11,75	
Chloroforme	5 700	630	1,8	1,8	0,1	<1	-	<1	<0,1	<20	<20	<20	<20	<20	<0,1	<1	-	<20	<20	<20	<0,1	<20	<20	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<20	<20	
Éthylbenzène	160	90	90	90	0,1	0,3	-	<0,1	<0,1	<0,1	77,0	77,0	15,0	<2	<0,1	<0,1	-	<2	<2	<2	0,2	<2	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	77,00	9,26	
Styrène	1 400	72	72	8	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<2	<2	<2	<0,1	<2	<0,1	<0,1	-	<2	<2	<2	<0,1	<2	<2									

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	CJB Environnement inc. / 2012																				Nombre total de données	Nombre de données détectées	Concentration minimum mesurée	Concentration maximale mesurée	Concentration moyenne <sup>(4)</sup>			
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	F-102 1ere campagne	F-102 2ieme campagne	F-103	FP-22 1ere campagne	FP-22 2ieme campagne	PO-06-08 1ere campagne	DUP-EAU-1	PO-06-08 2ieme campagne	PO-06-07-Haut 1ere campagne	PO-06-07-Haut 2ieme campagne	F-111 1ere campagne	F-111 2ieme campagne	F-108	FP-11 1ere campagne	DUP-EAU-2	FP-11 2ieme campagne	PO-06-10-Till	F-110	F-10-2010						F-101 1ere campagne	F-101 2ieme campagne	Eau du fleuve
			3																														
<b>MÉTALUX DISSOUS (µg/L)</b>																																	
Aluminium (Al)	750	-	100	-	30	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-	-	-	-	-	80	11	1	<30	80,00	20,91		
Antimoine	1 100	240	-	-	1	<6	-	<6	<6	-	<6	<6	-	<6	<6	<6	<6	<6	<6	-	-	-	-	-	-	-	<1	11	0	<1	3,00	2,77	
Argent (Ag)	1,4	0,1	0,1	-	0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-	-	-	-	<0,6	11	0	<0,3	0,30	0,16		
Arsenic (As)	340	150	5	-	1	<2	-	5,0	<2	-	17	16	-	<2	<2	<3	5	5	5	-	<2	2	<2	<2	<2	<2	<1	15	6	<1	17,00	3,93	
Baryum (Ba)	1 390	488	-	-	20	3 000	-	-	-	-	1 700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	390	-	40	30	-	20	15	15	20	3000	936		
Cadmium (Cd)	2,4	0,19	0,036	-	1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	15	0	-	<1	<1		
Calcium (Ca)	-	-	-	-	20	420000,0	-	150000,0	510000,0	-	230000,0	220000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240000	610000	320000	-	-	8	8	150000	610000	337500		
Chrome (Cr)	16	11	1	-	1	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<1	15	0	<1	15,00	14,03		
Cobalt (Co)	370	100	-	-	1	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<1	15	0	<1	15,00	14,03		
Cuivre (Cu)	15	10	2,58	-	1	<3	-	<3	<3	-	<3	<3	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	<3	<3	<3	<3	<3	<1	15	1	<1	7,00	1,80		
Fer (Fe)	3 400	1 300	300	-	100	23000	-	3900	2800	-	42000	40000	-	42000	-	<100	-	24000	31000	30000	-	16000	33000	10000	<100	110	15	13	<100	42000	19861		
Magnésium	-	-	-	-	10	110000,0	-	74000,0	93000,0	-	66000,0	64000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57000	130000	57000	-	3770	9	9	3770	130000	72752		
Manganèse (Mn)	4 550	2 800	-	-	3	1100,0	-	320,0	570,0	-	160,0	160,0	-	320,0	-	<3	-	130	240	230	-	820	480	570	<3	5	15	13	<3	1100	341		
Mercurure (Hg)	1,6	0,1	0,026	-	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,13	14	0	<0,13	<0,13	<0,13		
Molybdène (Mo)	29 000	3 200	73	-	1	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<1	15	0	<1	<30	<30		
Nickel (Ni)	510	57	103,25	-	1	<10	-	<10	<10	-	<10	<10	-	10	-	<10	11	<10	<10	-	12	<10	10	<10	<10	<1	15	4	<1	12,00	6,23		
Plomb (Pb)	93	3,6	3,62	-	1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	15	0	<1	<1	<1		
Sélénium (Se)	62	5	1,0	-	1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	15	0	<1	<1	<1		
Sodium (Na)	-	-	-	-	30	4900000	-	370000	2100000000	-	150000	140000	-	850000	-	91000	-	-	-	-	-	29 000	63 000	150 000	120 000	-	6 700	12	12	6 700	2100000000	175572475	
Strontium (Sr)	40 000	21 000	-	-	10	6400	-	2000	4000	-	2000	2000	-	2600	-	2600	-	2000	2100	2100	-	2 000	2 000	8 000	3 000	90	15	15	90,0	8000,0	2859,3		
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	-	-	-	-	20	9200	-	16000	13000	-	22000	21000	-	16000	-	7400	-	16000	18000	17000	-	18 000	16 000	13 000	8 000	1 610	15	15	1610,0	22000,0	14147,3		
Zinc (Zn)	128	129	30	-	3	9	-	5	<5	-	8	<5	-	<5	-	31	-	11	<5	13	-	14	12	41	67	<10	15	10	<5	67	15 1		
<b>MÉTALUX TOTAUX (mg/L)</b>																																	
Aluminium (Al)	0,75	-	0,10	-	0,03	0,08	0,19	0,05	<0,03	0,01	0,07	<0,03	2,3	<0,03	0,08	<0,03	0,68	0,08	<0,03	<0,03	0,4	<0,03	<0,03	0,07	<0,03	3,28	0,33	22	13	0,01	3,28	0,35	
Antimoine	1,10	0,24	-	-	0,001	<0,006	<0,001	<0,006	<0,006	<0,001	<0,006	<0,006	0,001	<0,006	<0,001	<0,006	<0,001	<0,006	<0,006	<0,006	0,001	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,001	<0,001	22	2	<0,001	0,003	0,002	
Argent (Ag)	0,0016	0,0001	0,0001	-	0,0003	<0,0003	<0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0006	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0006	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0007	<0,0006	19	1	<0,0003	0,0007	0,002	
Arsenic (As)	0,340	0,150	0,005	0,021	0,001	<0,002	<0,001	0,006	<0,002	<0,001	0,018	0,018	0,014	<0,002	0,002	0,004	0,002	0,006	0,006	0,009	<0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	<0,001	22	13	<0,001	0,018	0,004	
Baryum (Ba)	1,39	0,49	-	0,49	0,002	3	5,6	-	0,63	-	2,1	-	-	0,05	0,17	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,85	0,02	22	22	0,02	5,60	1,29	
Calcium (Ca)	-	-	-	-	0,02	430	170	150	490	360	220	220	260	240	310	330	310	170	240	240	261	380	240	320	295	16,7	22	22	16,7	610,00	284,67		
Cadmium (Cd)	0,00230	0,00019	0,00004	-	0,001	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,001	0,0005	<0,001	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	22	1	<0,0005	0,0005	0,0005	
Chrome 6 (Cr <sup>6+</sup> )	0,016	0,011	0,010	0,011	0,001	<0,03	0,023	<0,03	<0,03	0,044	<0,03	<0,03	0,023	<0,03	0,008	<0,03	0,003	<0,03	<0,03	<0,03	0,006	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,013	<0,001	22	7	<0,001	0,04	0,02
Cobalt (Co)	0,37	0,10	-	-	0,001	<0,03	0,002	<0,03	<0,03	0,001	<0,03	<0,03	0,006	<0,03	0,002	<0,03	0,002	<0,03	<0,03	<0,03	0,003	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,004	<0,001	22	7	<0,001	0,015	0,010	
Cuivre (Cu)	0,0154	0,0102	0,0026	0,01	0,001	<0,003	0,002	<0,003	<0,003	0,002	<0,003	<0,003	0,001	<0,003	0,002	<0,003	0,006	<0,003	<0,003	0,006	<0,003	<0,003	0,003	0,007	0,016	0,001	22	10	0,001	0,016	0,003		
Fer (Fe)	3,40	1,30	0,30	1,3	0,1	23	15	4,9	3	9,5	41	42	52	42	34	<0,1	4,04	24	31	31	30,6	16	34	12	<0,1	21,9	0,41	22	20	<0,1	52,00	21,43	
Magnésium	-	-	-	-	0,1	110	98	75	90	66	66	65	70	62	110	71	71,5	220	100	100	103	32	58	140	59	105	3,9	22	22	3,9	220,00	85,29	
Manganèse	4,55	2,11	-	2,1	0,003	1,1	0,22	0,33	0,54	0,47	0,16	0,16	0,46	0,32	0,25	<0,003	0,222	0,14	0,25	0,25	0,285	0,84	0,49	0,53	<0,003	0,499	0,014	22	20	0,0015	1,10	0,304	
Mercurure (Hg)	0,00160	0,00091	0,00003	-	0,00013	<0,001	<0,00013	<0,001	<0,001	<0,00013	<0,001	<0,001	0,00016	<0,001	<0,00013	<0,001	0,00033	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00013	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,00013	<0,00013	15	2	<0,00013	0,0011	0,004
Molybdène (Mo)	29,000	3,200	0,073	3,2	0,001</																												



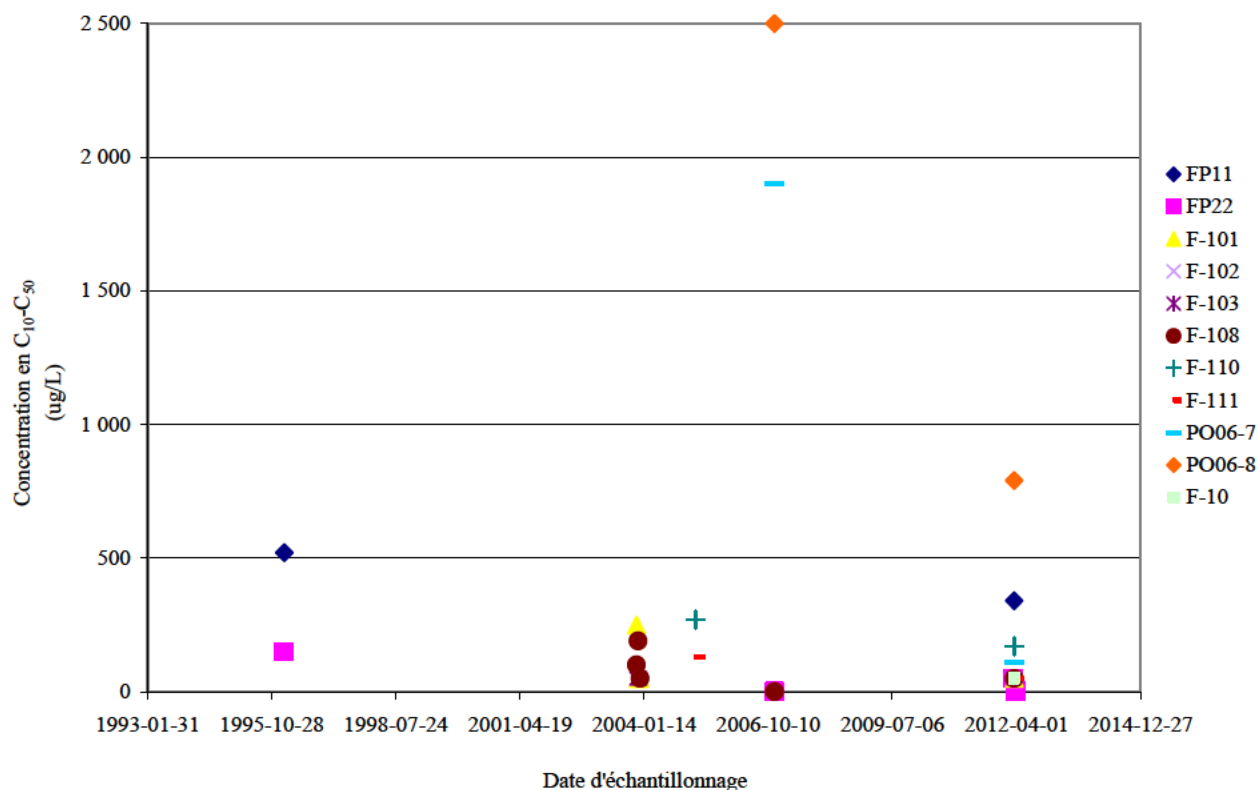
## 5.2 Hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>

### 5.2.1 Résultats

Les résultats analytiques obtenus en 2012 pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> dans les échantillons d'eau souterraine sont présentés au Tableau 5-1. Des teneurs en hydrocarbures pétroliers ont été détectées dans seulement 4 puits sur les 12 analysés. Les teneurs variaient entre 110 et 790 µg/L. Aucune détection n'a été rencontrée dans l'eau du fleuve échantillonnée en bordure du site. Ainsi, les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> ne montrent pas des teneurs correspondant à la présence de produits pétroliers en volume important.

En regardant l'évolution des hydrocarbures pétroliers en fonction du temps (cf. Figure 5-1), on remarque que, pour la majorité des puits, les concentrations sont demeurées stables, avec des valeurs se situant tout près des limites de détection. Pour les puits où de fortes teneurs en hydrocarbures pétroliers avaient été détectées lors des caractérisations antérieures, soit les puits PO-06-07-Haut et PO-06-08, les concentrations ont diminué entre 2006 et 2012.

FIGURE 5-1 ÉVOLUTION DES TENEURS EN C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> DANS L'EAU SOUTERRAINE DU SITE



### 5.2.2 Interprétation

Comme aucun traitement n'a été appliqué sur les eaux du site, la diminution des teneurs en C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> rencontrée entre les différentes campagnes pour les puits où de fortes teneurs en hydrocarbures pétroliers avaient été détectées laisse présager à une dégradation naturelle des



hydrocarbures pétroliers. Les faits rapportés par deux études approfondies effectuées par le NRC (1994) et le *Lawrence Livermore National Laboratory* (1995) laissent d'ailleurs entendre que la biorestauration naturelle constitue souvent le processus dominant d'atténuation des hydrocarbures pétroliers présents dans les eaux souterraines des lieux contaminés, peu importe qu'il y ait eu forme active d'assainissement ou non. Là où des indices d'atténuation naturelle sont relevés, il semble que la biodégradation des composés organiques par les micro-organismes ambiants de la subsurface soit le principal mécanisme responsable de l'assainissement intrinsèque du site. La biodégradation des hydrocarbures pétroliers est habituellement un processus aérobie qui survient lorsque les micro-organismes ambiants trouvent l'oxygène et les éléments nutritifs dont ils ont besoin pour transformer les hydrocarbures pétroliers en source d'énergie. En vertu de ce processus, les micro-organismes utilisent l'oxygène dissous comme électroaccepteur afin d'assurer la dégradation des substrats d'hydrocarbures. Dans un aquifère contaminé par différentes formes d'hydrocarbures, l'afflux d'écoulements oxygénés qui circulent à contresens et la diffusion verticale d'oxygène à partir de la zone vadose des eaux souterraines renouvellent sans cesse l'alimentation en oxygène (Borden et Bedient, 1986), ce qui favorise ce processus. En général, les aquifères de sols sablonneux qui affichent une conductivité hydraulique modérée ou élevée sont propices à une biodégradation aérobie efficace.

Ce phénomène de dégradation naturelle avait été observé sur le site à l'étude par Technorem lors de sa campagne réalisée en 2007. Il contribuerait ainsi, en association avec le mouvement naturel de l'eau souterraine, à stabiliser le panache de contamination détectée dans l'eau souterraine, même si les sols contaminés résiduels de la nappe phréatique continuent d'être contaminés par la source de polluants. Un suivi de la qualité de l'eau permettrait de valider l'ampleur de ce phénomène sur le site, de même que son évolution.

### **5.3 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

#### **5.3.1 Résultats**

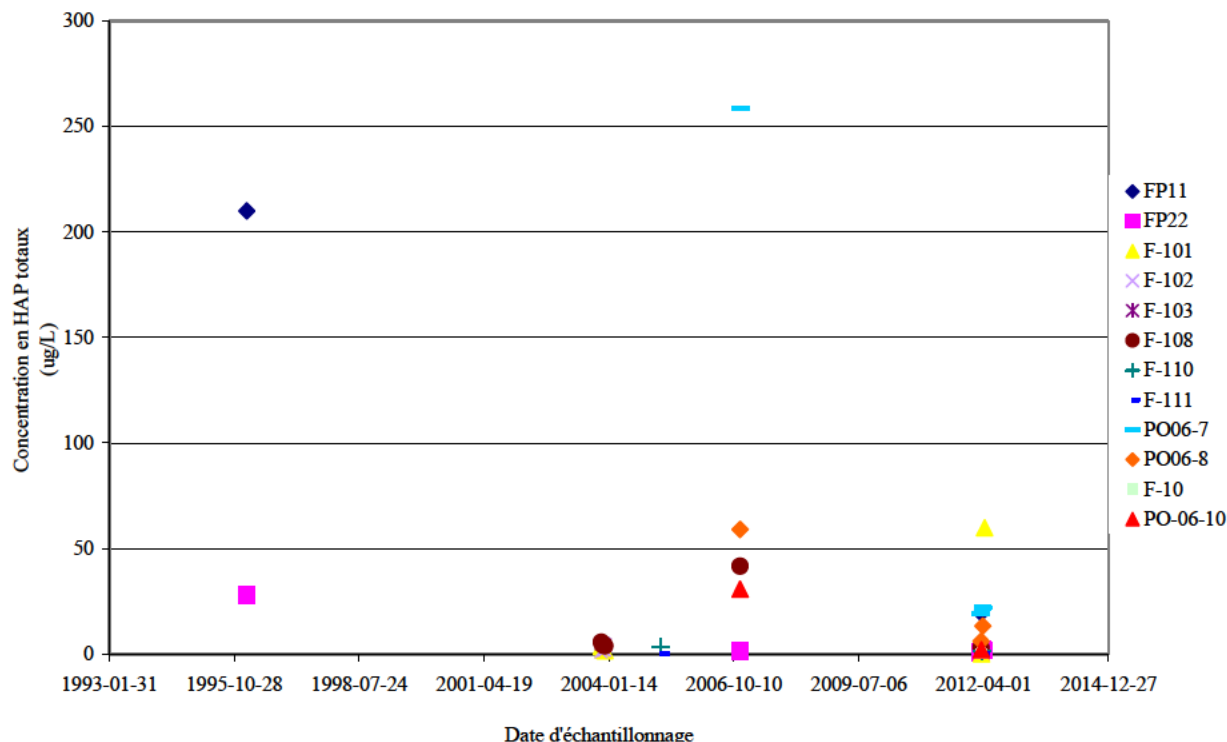
Les douze (12) puits échantillonnés lors de la première campagne présentent tous des teneurs en HAP totaux qui varient de 0,20 à 21,99 µg/L. Les concentrations individuelles des différents composés varient d'inférieures à la limite de détection à 9,2 µg/L (naphtalène, FP-11). Du nombre échantillonné, 9 puits ont de un (1) à huit (8) composés organiques dont les concentrations sont supérieures au critère de protection de la vie aquatique en eau douce du CCME. L'anthracène, le pyrène et le fluoranthène excèdent ce critère dans l'ensemble des 9 puits. Il en va de même du benzo(a)anthracène et du benzo(a)pyrène dans 6 puits, du phénanthrène dans 5 puits, du naphtalène dans 4 puits et du fluorène dans 3 puits. Seules les teneurs en phénanthrène excèdent également le critère de toxicité aigue du MDDEP pour la protection des eaux de surface en eau douce, ainsi que les OER du MDDEP dans 2 puits. .

Dans le cas des campagnes subséquentes, où quatre (4) puits ont été analysés à nouveau pour ces paramètres, les teneurs en HAP totaux se situent entre 1,96 et 59,89 µg/L. Les concentrations individuelles des différents composés varient d'inférieures à la limite de détection à 14,6 µg/L (phénanthrène, F-101). Tous ces puits présentent des dépassements du critère de protection de la vie aquatique en eau douce du CCME pour un minimum de quatre (4) composés organiques. Les teneurs en phénanthrène et en fluoranthène excèdent également le critère de toxicité aigue du MDDEP pour la protection des eaux de surface en eau douce. Ces mêmes substances excèdent également les OER du MDDEP, tout comme le chrysène dans un puits.



Les teneurs mesurées en 2012 constituent, dans la quasi-totalité des cas (exception faite du puits F-101), une baisse par rapport aux échantillonnages antérieurs, où des teneurs en HAP totaux jusqu'à 258,6 µg/L avaient été mesurées (cf. Figure 5-2).

**FIGURE 5-2 ÉVOLUTION DES TENEURS EN HAP TOTAUX DANS L'EAU SOUTERRAINE DU SITE**



### 5.3.2 Interprétation

Les HAP, tout comme les hydrocarbures pétroliers, sont des composés organiques qui peuvent être dégradés par les microorganismes, bien que les éléments plus lourds demeurent difficile voir impossible à dégrader complètement par simple traitement biologique. Les tendances observées dans le temps sur le site laissent croire que les HAP subissent un phénomène de biodégradation, bien qu'elle ne suffise pas à éliminer les HAP avant que les eaux souterraines n'atteignent le fleuve. Tout comme dans le cas des C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, un suivi de la qualité de l'eau permettrait de valider l'ampleur de ce phénomène de biodégradation sur le site, de même que son évolution.

Mentionnons également qu'au puits F-101, des teneurs en HAP totaux de 59,89 µg/L ont été mesurées lors de la seconde campagne pour les bioessais, ce qui constitue une hausse par rapport aux campagnes antérieures. Ce résultat est douteux étant donné qu'aucune détection n'avait été rencontrée lors de la première campagne d'échantillonnage au même puits. Cette différence s'explique probablement par le changement de technique utilisée (cf. Section 4.11). En effet, le recours à une pompe Waterra peut causer une agitation des sédiments présents au fond du puits, ce qui peut occasionner une présence de particules significativement plus élevée dans l'eau souterraine prélevée. Les sédiments ou une turbidité élevée peuvent avoir un effet sur la qualité des échantillons, ce qui se traduit par une surestimation de la concentration de certains composés à analyser, surtout les composés organiques plus lourds comme les fractions F2-F4 et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), qui sont adsorbés sur les sédiments. Le fait que

le puits F-101 se localise en bordure du fleuve pourrait accentuer la sédimentation au fond du puits.

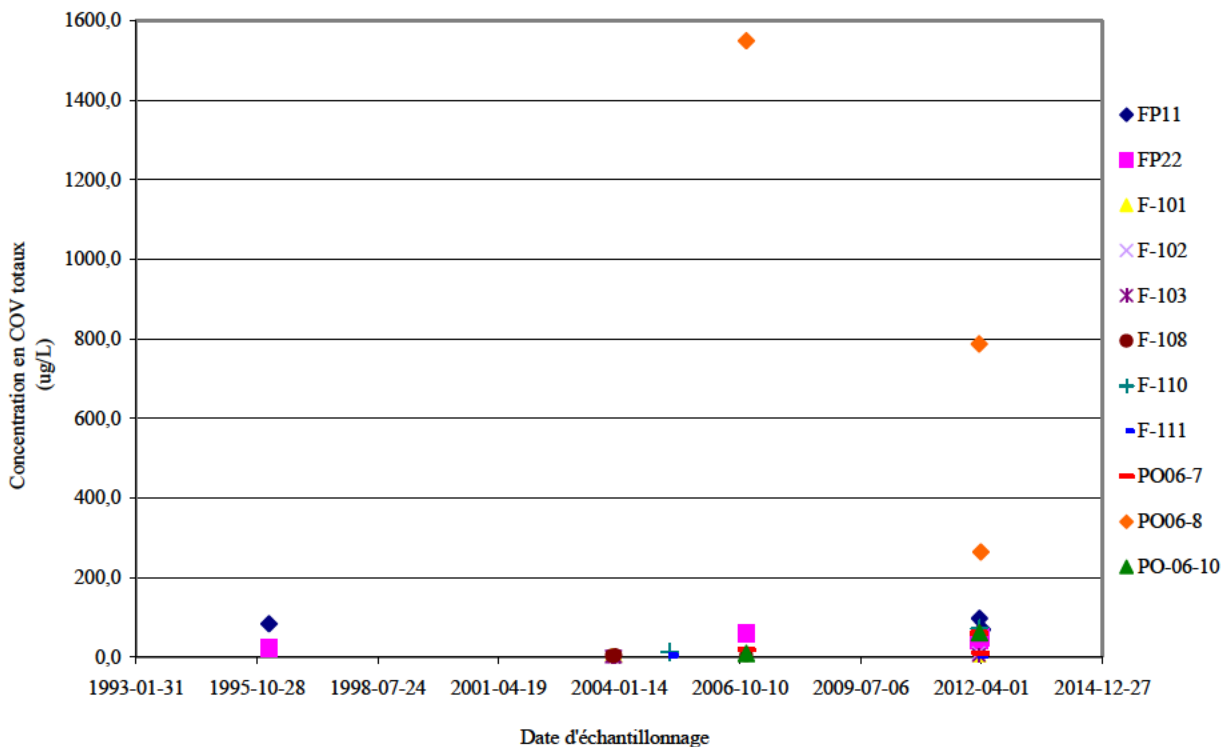
## 5.4 Composés organiques volatils (COV)

### 5.4.1 Résultats

Les 9 puits qui présentent des concentrations de COV supérieures aux limites de détection ont des sommations totales qui varient de 3,3 à 786 µg/L. Les concentrations individuelles des composés volatils varient d'inférieures à la limite de détection à 350 µg/L (benzène, PO06-8). Cinq (5) puits ont des concentrations qui excèdent les critères de qualité retenus du MDDEP et du CCME pour le chlorobenzène. Les xylènes totaux ont été mesurés à des concentrations supérieures à ces critères dans le puits PO06-8. Ce même puits excède les OER établis par le MDDEP pour le benzène. Une concentration en 1,2,3-Trichlorobenzène supérieures à ces critères a également été détectée dans le puits PO-06-08, mais ce composé n'a été analysé que dans 5 échantillons prélevés lors des deuxièmes et troisièmes campagnes. Quelques détections en toluène, en dichlorobenzènes et en éthylbenzène ont également été rencontrées, mais ces teneurs respectaient l'ensemble des critères d'usage retenus pour le site.

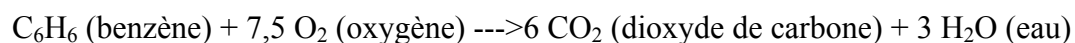
Basé sur le nombre de dépassements des critères de qualité retenus, la contamination en COV sur le site est moins importante comparativement aux autres paramètres analysés. Les teneurs dans le temps pour cette famille de contaminants semblent relativement stables (cf. Figure 5-3). La seule exception à la règle consiste aux teneurs au puits PO-06-08 qui ont chuté entre 2006 et 2012, passant de plus de 1500 µg/L en 2006 à 265 µg/L.

**FIGURE 5-3 ÉVOLUTION DES TENEURS EN COV TOTAUX DANS L'EAU SOUTERRAINE DU SITE**



### 5.4.2 Interprétation

À la lecture du Tableau 5-1, on observe que les détections rencontrées au puits PO-06-08 consistent principalement en des BTEX. La diminution des teneurs à ce puits dans le temps pourrait donc, comme dans le cas des hydrocarbures pétroliers, être attribuée à un phénomène de dégradation naturelle par les micro-organismes retrouvés dans les sols. D'ailleurs, les concentrations d'oxygène dissous mesurées sur le site (cf. Annexe E) sont généralement plus faibles que celles que l'on retrouve normalement dans les eaux souterraines contaminées par des composés BTEX. Par conséquent, toute réduction des concentrations d'oxygène dissous dans un panache renfermant des composés BTEX, tel que sur le site à l'étude, constitue un bon indice à l'effet que les micro-organismes soient déjà présents et qu'ils assurent activement la biodégradation des hydrocarbures pétroliers par respiration aérobie. L'équation suivante illustre, dans le cas du benzène, la stœchiométrie générale du processus d'oxydation qui, dans des conditions aérobie, transforme les hydrocarbures aromatiques en dioxyde de carbone et en eau :



Un suivi de la qualité de l'eau permettrait encore une fois de valider l'ampleur de ce phénomène de biodégradation sur le site, de même que son évolution.

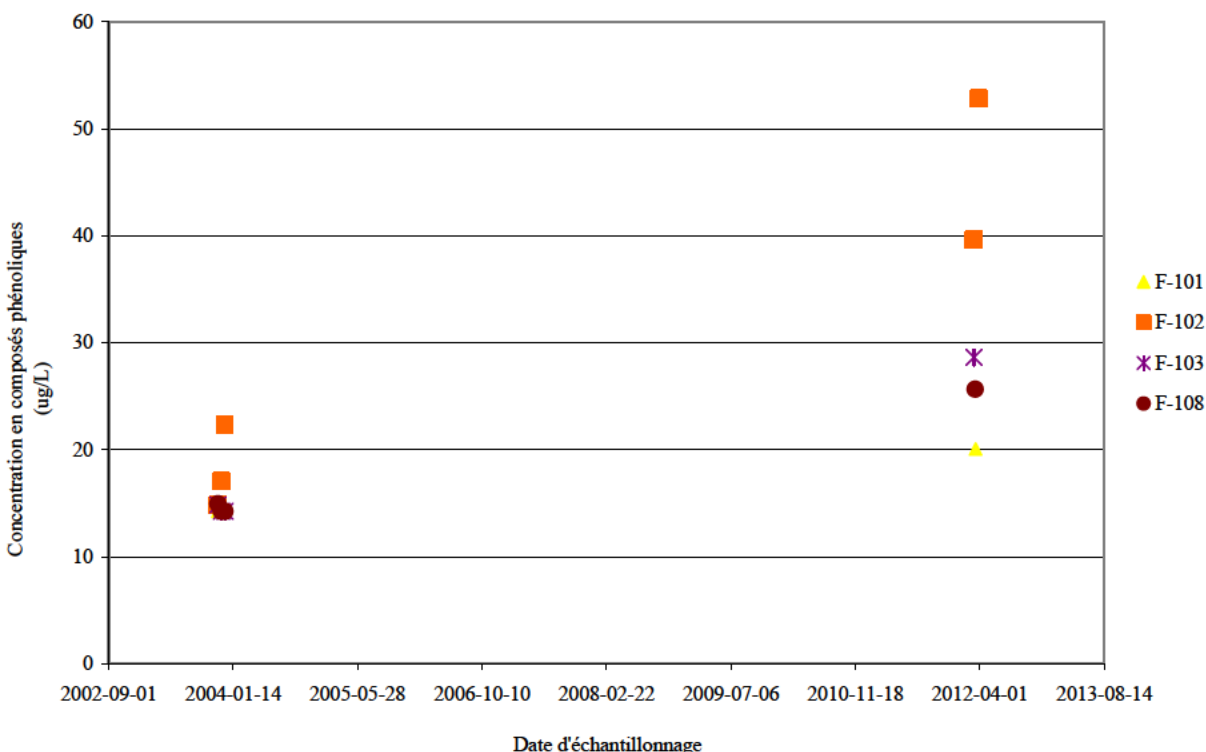
## 5.5 Composés phénoliques

### 5.5.1 Résultats

Quelques détections ont été rencontrées pour les composés phénoliques analysés, où les teneurs détectées variaient entre 4,4 (phénol, F-101) et 24 µg/L (phénol, F-102). Seul le phénol dans sept (7) puits a présenté des dépassements du critère de protection de la vie aquatique du CCME. Ce même paramètre excède les OER émis par le MDDEP dans cinq (5) puits. Les critères du MDDEP, de même que les OER, pour les autres paramètres analysés étaient pour leur part respectés.

Les teneurs totales en composés phénoliques dans les puits où cette famille de contaminant a été analysée ont augmenté en fonction du temps entre 2004 et 2012 (cf. Figure 5-4).

**FIGURE 5-4 ÉVOLUTION DES TENEURS EN COMPOSÉS PHÉNOLIQUES DANS L'EAU SOUTERRAINE DU SITE**



### 5.5.2 Interprétation

Le phénol est présent à l'état naturel dans l'eau et le sol en tant que produit de la décomposition des végétaux, ainsi que des déchets végétaux et animaux (Dobbins *et al.*, 1987). Comme aucune nouvelle source de contamination n'a été introduite sur le site, la décomposition du bois et d'autres matières végétales retrouvées dans les sols du site pourrait expliquer la hausse en composés phénoliques observée dans le temps. Un suivi de la qualité de l'eau permettrait de s'assurer de cette tendance.

## 5.6 Métaux

Pour fixer les critères du MDDEP dans l'eau de surface pour les paramètres dépendant de la dureté (Ag, Ba, Cd, Cu, Mn, Ni, Pb et Zn), rappelons que la teneur présentée dans le document relatant les Objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'effluent traité des eaux souterraines contaminées du site PJCCI, à Montréal (MDDEP, 2012) a été retenue. Cette valeur de la dureté, fixée à 110,7 mg/L, a permis d'ajuster la valeur des critères du Tableau 5-1.

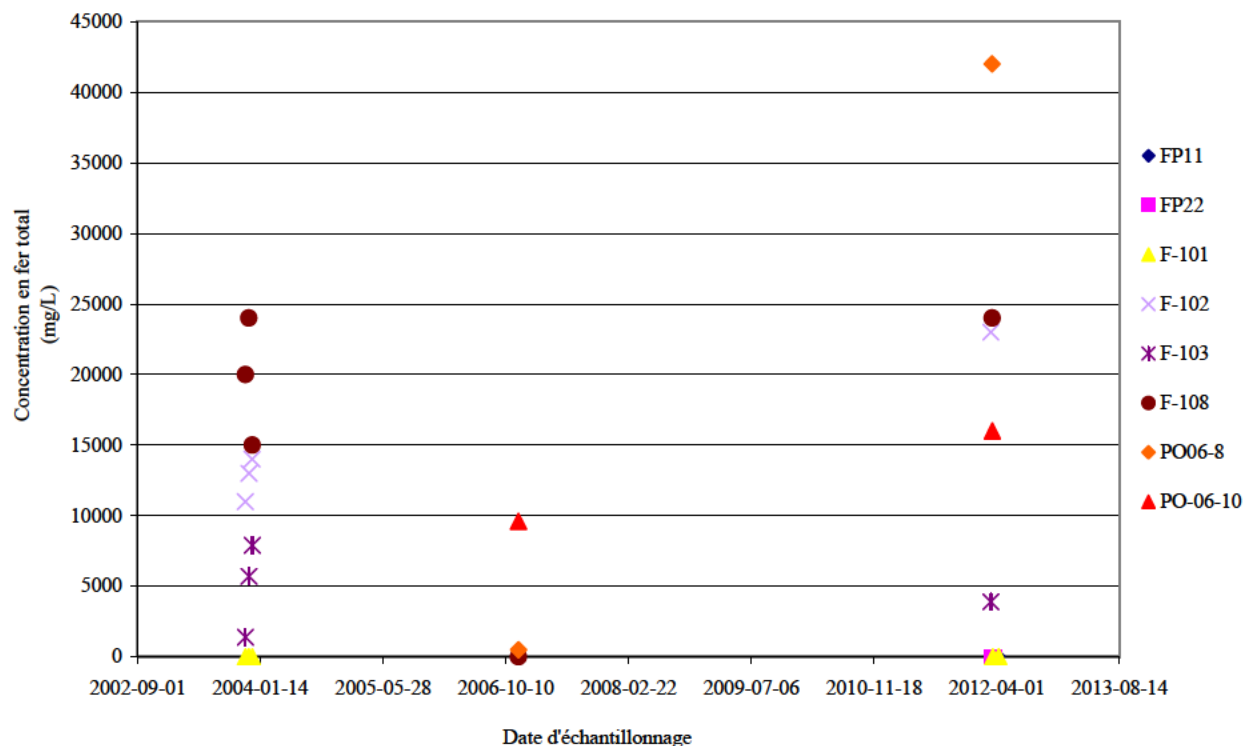
### 5.6.1 Fer total

#### 5.6.1.1 Résultats

Le fer total a été détecté dans presque tous les échantillons d'eau souterraine analysés, à l'exception des puits F-101 et F-111 lors de la première campagne. Les concentrations détectées de fer total varient de 0,41 mg/L dans l'eau du fleuve à 52 mg/L dans le puits PO-06-08. Ces

teneurs excèdent, dans tous les cas, le critère du CCME. Le critère de protection de la vie aquatique du MDDEP – effet chronique est quant à lui excédé dans 9 des 12 puits analysés. Les teneurs en fer ont généralement tendance à augmenter en fonction du temps (cf. Figure 5-5).

**Figure 5-5 Évolution des teneurs en fer total dans l'eau souterraine du site**



### 5.6.1.2 Interprétation

La hausse de fer total dans l'eau souterraine du site correspond bien à un milieu où un processus de biodégradation est observé. En effet, en milieu confiné, tel que l'eau souterraine sur le site, la quantité d'oxygène est rapidement consommée avant que tout le carbone organique n'ait été oxydé. La réaction de dégradation se poursuit alors par l'utilisation d'autres accepteurs d'électrons, dont les oxydes métalliques (principalement de fer). Ainsi, les oxydes métalliques se réduisent à leur tour, libérant les métaux qui deviennent alors disponibles, d'où l'augmentation probable des teneurs dans le temps.

## 5.6.2 Autres métaux totaux et dissous

### 5.6.2.1 Résultats

Les résultats analytiques pour les métaux totaux dans les douze (12) puits échantillonnés lors de la première campagne indiquent des concentrations détectées variant de 0,001 mg/L (Pb, F-102, F-110 et FP-11) à 4 400 000 mg/L (Na, F-102). La lecture des résultats révèle des concentrations supérieures au critère de qualité du CCME pour la protection de la vie aquatique en eau douce pour quelques métaux sous forme total. C'est le cas pour l'arsenic (3 puits), le cuivre (1 puits), le plomb (1 puits) et le zinc (8 puits). Des dépassements du critère de toxicité aiguë du MDDEP ont été rencontrés dans un (1) puits pour le baryum, de même que dans trois (3) puits dans le cas du

zinc. Sept (7) puits excèdent pour leur part le critère chronique du MDDEP pour le baryum, ainsi qu'un puits dans le cas du plomb.

Lors des deuxièmes et troisièmes campagnes d'échantillonnage, les teneurs en métaux totaux ont été analysées à nouveau sur l'ensemble des puits retenus pour les bioessais, soit un nombre de 7. Détections variaient entre 0,00033 mg/L (Hg, F-111) et 1400 mg/L (Na, PO-06-07-Haut). Davantage de métaux excédaient le critère de qualité du CCME pour la protection de la vie aquatique en eau douce, soit l'aluminium (5 puits), l'argent (1 puits), l'arsenic (2 puits), le cadmium (1 puits), le chrome (4 puits), le cuivre (3 puits), le mercure (2 puits), le plomb (3 puits) et le zinc (5 puits). Des dépassements du critère de toxicité chronique du MDDEP ont été rencontrés dans deux (2) puits pour le baryum, un (1) puits pour le cadmium, le cuivre et le chrome, ainsi que dans trois (3) puits dans le cas du plomb. L'aluminium (2 puits), le baryum (3 puits), le chrome (3 puits) et le zinc (1 puits) excèdent également le critère de toxicité aiguë du MDDEP. Dans le cas de l'aluminium, de l'argent, du cadmium, du chrome et du mercure, les dépassements n'ont été rencontrés que dans la seconde série d'échantillonnage, soit celle où de l'eau était prélevée pour les bioessais avec une pompe Waterra.

Pour ce qui est des métaux dissous, seuls quelques dépassements sporadiques ont été rencontrés lors des différentes campagnes. Un puits excède le critère du CCME en arsenic, un autre en cuivre, alors que trois puits l'excèdent pour le zinc. Les échantillons F-102 et PO-06-08 montrent les seules concentrations d'un métal (baryum) supérieures au critère de toxicité aiguë du MDDEP. Six (6) puits excèdent également le critère de toxicité chronique du MDDEP dans le cas de ce même métal. Tous les autres métaux dissous respectent les critères retenus dans le cadre de cette étude.

### **5.6.2.2 Interprétation**

En fonction du temps, les teneurs en métaux semblent se maintenir relativement stables. Les métaux, dont la présence est généralisée sur le site, sont généralement des éléments chimiques non dégradés par procédé biologique. La précipitation demeure leur processus de décontamination principal, le pH jouant un grand rôle au niveau de la précipitation des métaux sous forme d'hydroxydes. Bien que les conditions mesurées sur le site laissent présumer que les processus de réduction des métaux sont probables, ils ne semblent pas présents partout et il y a lieu de croire que des métaux, autant sous forme totaux que dissous, atteignent le fleuve.

Précisons par contre que ces métaux ne sont pas nécessairement disponibles pour les organismes, puisqu'ils peuvent également être adsorbés aux particules retrouvées dans le sol ou dans les sédiments. La présence de ce phénomène s'est reflétée de deux façons lors de l'analyse des résultats obtenus lors des différentes campagnes menées en 2012. La première est par le nombre plus petit de dépassements des critères retenus pour les métaux dissous comparativement à ceux rencontrés pour les métaux totaux, les métaux dissous étant généralement ceux disponibles pour les organismes. Il a également été illustré lors du prélèvement de l'eau souterraine à l'aide de la pompe Waterra, qui a générée des particules et rendue disponible certains contaminants qui n'ont pas été détecté lors du prélèvement à l'aide de la méthode « low flow » (cf. Section 4.11).



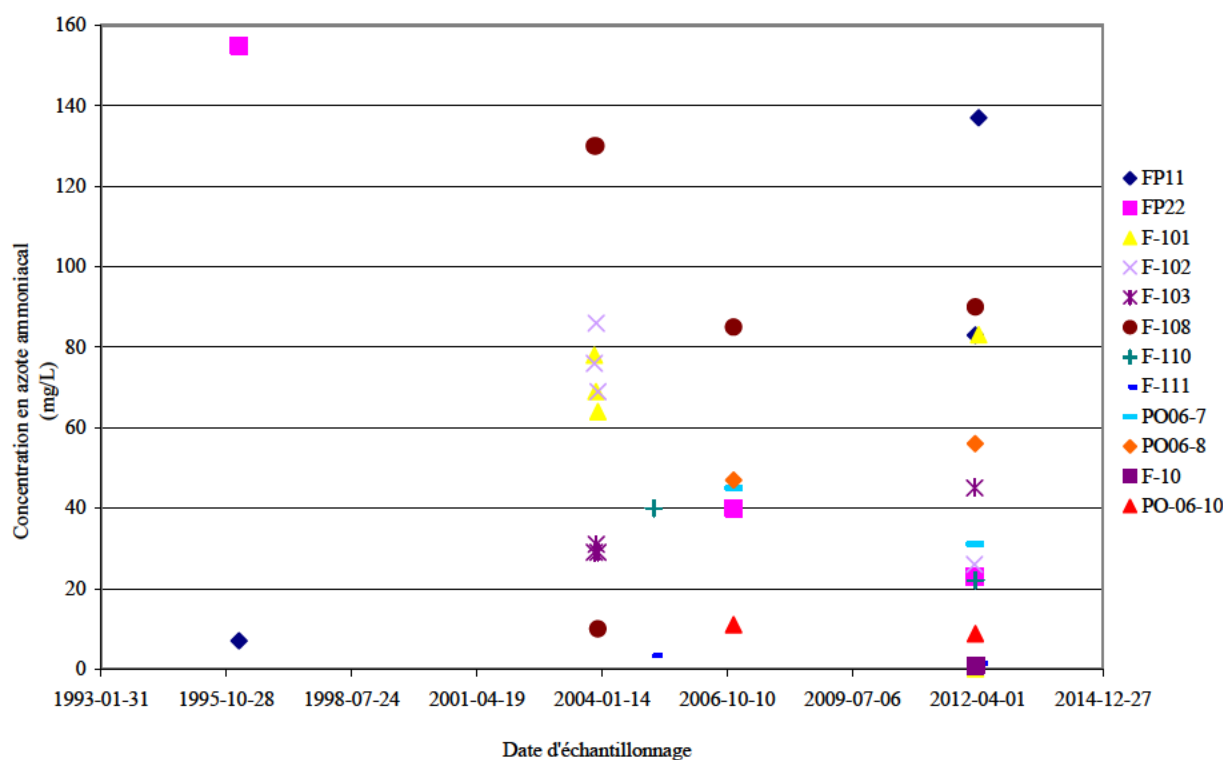
## 5.7 Azote ammoniacal

### 5.7.1 Résultats

L'azote ammoniacal a été analysé dans 18 échantillons d'eau souterraine, soit 14 lors de la première campagne (incluant deux (2) duplicata), trois lors des deuxième et troisième campagne, de même que l'échantillon d'eau provenant du fleuve. Des concentrations variant de <0,02 à 137 mg/L ont été mesurées dans ces échantillons. Lors de l'une ou l'autre des campagnes effectuées en 2012, l'eau souterraine de 11 puits présente des concentrations qui excèdent le critère de 0,50 mg/L du CCME, établi en fonction du pH et de la température de l'eau du milieu récepteur, soit l'eau du fleuve, tel que déterminé par le MDDEP (2012). De ces 11 puits, la totalité excède également les OER déterminés par le MDDEP. Ces résultats confirment que l'azote ammoniacal est un paramètre présent sur la totalité du site à l'étude.

Les teneurs en azote ammoniacal dans le temps varient différemment selon les puits analysés (cf. Figure 5-6). Aucune tendance ne peut être tirée de l'analyse des courbes dans le temps.

**FIGURE 5-6 ÉVOLUTION DES TENEURS EN AZOTE AMMONIACAL DANS L'EAU SOUTERRAINE DU SITE**



### 5.7.2 Interprétation

Les eaux souterraines sont pauvres en azote ammoniacal. La présence de ce composé traduit habituellement un processus de dégradation incomplète de la matière organique, tel que le laisse présager les résultats obtenus sur le site à l'étude et décrits précédemment. De même, les données recueillies montrent que l'azote ammoniacal présent sur l'ensemble du site ne subit pas ou peu de transformation (nitrification). C'est en effet ce que suggèrent les faibles valeurs en



nitrites/nitrates et en oxygène dissous mesurées dans l'eau du site. Cette possibilité quant au processus de nitrification avait également été observée en 2007 par Technorem.

## **5.8 Dioxines et furanes et BPC totaux**

Les dioxines et les furannes sont des composés chimiques que l'on peut retrouver sous 210 configurations différentes appelées congénères. Toutes les dioxines ont la même structure chimique de base et possèdent toutes des atomes de chlore. C'est la même chose pour les furannes, sauf que leur structure chimique de base est différente. Ces substances sont produites par des activités humaines, dont le brûlage des déchets domestiques (surtout les matières plastiques), la combustion du mazout, du diesel, de l'huile à chauffage, le chauffage au bois (principalement le bois traité), la production d'électricité et la fumée du tabac.

Les biphényles polychlorés, ou BPC, sont tant qu'à eux un groupe d'au moins 50 composés organochlorés industriels qui se caractérisent par une grande stabilité thermique, chimique et biologique. Étant donné cette caractéristique, ils ont été utilisés abondamment dans la fabrication de matériel électrique, d'échangeurs de chaleur, de systèmes hydrauliques, ainsi que dans diverses autres applications spécialisées jusqu'à la fin des années 1970.

### **5.8.1 Résultats**

Des analyses de dioxines et furanes, ainsi que de BPC totaux, ont été menées sur trois échantillons d'eau souterraine prélevés sur le site (F-102, PO-06-07-Haut et PO-06-10-Till) et sélectionnés selon leur emplacement en bordure de l'écran d'étanchéité projeté.

Les analyses démontrent que la majorité des configurations de dioxines et furannes analysées ne sont pas détectées. Néanmoins, le 1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDD, les hexachlorodibenzo-p-dioxines totaux et les heptachlorodibenzo-p-dioxines totaux ont été détectés à l'emplacement du puits F-102. Les chlorodibenzo-p-dioxines totaux et l'octachlorodibenzo-p-dioxine ont également été détectés à l'emplacement des trois puits échantillonnés.

Les BPC totaux montrent pour leur part des teneurs inférieures à la limite de détection de 0,012 µg/L retenue par le laboratoire accrédité.

### **5.8.2 Interprétation**

Le critère de qualité retenu par le MDDEP pour la prévention de la faune terrestre piscivore (CFTP) est de 0,0031 pg/L. Les trois résultats obtenus en équivalent toxiques (ET) pour les dioxines et furanes chlorés sont du même ordre de grandeur pour un puits (PO-06-07-Haut = 0,0035 pg/L), alors qu'ils dépassent ce critère dans les deux autres puits (PO-06-10-Till = 0,0085 pg/L et F-102 = 0,026 pg/L). Ces teneurs sont par contre équivalentes à celles retrouvées dans le fleuve Saint-Laurent à Montréal, à Cornwall et à Québec (cf. Tableau 5-2) :

**TABLEAU 5-2 CONCENTRATIONS EN DIOXINES ET FURANNES CHLORÉS MESURÉES À TROIS EMPLACEMENTS DANS LE FLEUVE SAINT-LAURENT**

Emplacement	Concentration mesurée	Année
Montréal (n = 7)	0,0010 pg/L (min)	2005 (Données non publiées)
	0,038 pg/L (max)	
	0,0075 pg/L (moy)	
	0,0030 pg/L (méd)	
Cornwall (n = 18)	0,009 pg/L	1995-1996
Québec (n = 18)	0,032 pg/L	1995-1996

\* données fournies par le MDDEP

Mentionnons que les trois puits échantillonnés lors de cette campagne sont relativement éloignés les uns des autres, ce qui laisse présager que ces substances se retrouvent sur l'ensemble du site. Précisons qu'il s'agit des premières analyses de dioxines et furanes réalisées sur l'eau souterraine de ce site.

De même, les concentrations en dioxines et furannes décelés doivent être prises avec une certaine prudence. Ces composés sont peu ou pas solubles dans l'eau. Ainsi, leur présence peut souvent être attribuable à leur adsorption par des substances colloïdales ou des matières en suspension dans l'échantillon d'eau. De plus, compte tenu de la limite de détection très faible, les sources potentielles de contamination externe (propreté des équipements d'échantillon, manipulation au laboratoire, etc.) peuvent fausser les résultats.

Les BPC totaux, dont les résultats rapportés pour cette famille de substances sont tous inférieurs à 0,012 µg/L, n'ont jamais été détectés sur le site. Ceci peut être expliqué par le fait que les biphényles polychlorés sont peu solubles dans l'eau et qu'ils s'adsorbent habituellement aux sédiments. Cette limite de détection de la méthode est cependant beaucoup plus élevée que le critère de qualité de l'eau de surface retenu par le MDDEP pour la détermination des OER, soit le critère de prévention de la contamination des organismes aquatique (CPCO), qui est de 64 pg/L. L'utilisation d'une méthode en haute résolution est donc recommandée lors des analyses subséquentes de ce paramètre.

### 5.9 Autres paramètres analytiques

La température de l'eau souterraine variait entre 6,94 °C (F-10-2010) et 11,05 °C (F-111) pour une moyenne arithmétique de 8,99 °C (n = 12).

La concentration en oxygène dissous variait de 0 mg/L (FP-11, PO-06-10-Till, F-10-2010 et F-110) à 24,4 mg/L (F-111), pour une moyenne arithmétique de 7,80 mg/L (n = 12).

Le pH de l'eau souterraine est relativement stable, avec des valeurs variant de 6,66 (F-10-2010) à 7,3 (F-102) pour une moyenne de 6,84 (n = 12). L'eau souterraine est légèrement plus acide que l'eau du fleuve, où un pH de 7,80 a été mesuré.

La conductivité électrique variait de 1,13 mS/cm (FP-22) à 5,03 mS/cm (PO-06-07-Haut), pour une moyenne arithmétique de 2,44 mS/cm (n = 12). Elle était sensiblement plus élevée que dans l'eau prélevée au fleuve, où la conductivité n'était que de 0,15 mS/cm.

L'alcalinité totale mesurée dans l'eau souterraine prélevée sur le site lors de cette campagne varie de 430 à 2100 mg CaCO<sub>3</sub>/L, avec une moyenne de 1082,9 mg CaCO<sub>3</sub>/L. La variation observée en 2012 est plus élevée que lors de la campagne précédente menée par Technorem (2006), la seule autre où ce paramètre a été analysé. Dans ce cas, l'écart observé était de 1 000 à 1 600 mg CaCO<sub>3</sub>/L. L'alcalinité de l'eau du fleuve se situait quant à elle à 44 mg CaCO<sub>3</sub>/L.

Les concentrations de chlorures varient de 23 à 13 000 mg/L, avec une moyenne de 1758,3 mg/L. Six (6) puits présentaient de dépassements du critère du CCME, dont 4 présentaient également un dépassement du critère de toxicité chronique du MDDEP. L'eau du fleuve avait pour sa part une teneur en chlorures de 12,5 mg/L, qui respectait les critères d'usage retenus.

Les teneurs en fluorures détectées dans l'eau souterraine du site variaient de 0,10 à 0,60 mg/L, avec une moyenne arithmétique de 0,30 mg/L. Un seul puits sur la totalité analysée respectait le critère de protection de la vie aquatique du CCME (puits PO-06-07-Haut). De ce nombre, sept (7) excèdent également le critère de toxicité chronique du MDDEP.

Pour ce qui est du phosphore total, les concentrations obtenues allaient de <0,01 à 1,6 mg/L. Dix (10) puits sont supérieurs au critère de toxicité aiguë du MDDEP, tout comme l'eau prélevée dans le fleuve Saint-Laurent.

Les nitrites et les nitrates ont été analysés sur les échantillons d'eau souterraine prélevés dans les puits retenus pour cette campagne. Dans tous les cas, les teneurs respectaient les critères du CCME et du MDDEP.

Il en est de même pour les cyanures disponibles, où toutes les concentrations se situaient sous la limite de détection analytique. Pour les cyanures totaux, 4 puits ont montré des dépassements du critère du CCME et du critère de toxicité aiguë du MDDEP.

Les teneurs en sulfures dans l'ensemble des puits étaient toutes inférieures à 0,5 mg/L. Dans le cas des sulfates, un seul puits excédait les critères du MDDEP, soit le puits F-10, avec une concentration mesurée de 1600 mg/L, ce qui est près du double des critères du MDDEP fixés à 879 mg/L.

## **5.9.1 DBO5**

### **5.9.1.1 Résultats**

La DBO5 mesurée dans les eaux du site variait de <4 à 32 mg/L. Les teneurs dans les puits PO-06-07-Haut, PO-06-08 et FP-11, soient ceux où les plus fortes baisses en contaminants organiques ont été rencontrées, sont celles où les mesures de la DBO5 sont les plus élevées, avec des mesures respectives de 23, 24 et 29 mg/L.

### **5.9.1.2 Interprétation**

Les mesures plus élevées de la DBO5 dans les puits où une plus forte baisse en contaminants organiques a été observée donne du poids à l'hypothèse voulant que la dégradation naturelle se

produise grâce aux bactéries aérobies retrouvées dans le sol. En effet, ce phénomène demande une plus grande quantité d'oxygène afin de convertir la molécule organique en dioxyde de carbone et en eau. Une plus forte demande en oxygène laisse donc présager un plus grand besoin, qui pourrait alors être relié au phénomène de biodégradation naturelle. Un suivi de la qualité de l'eau du site permettra de s'assurer de sa présence sur le site, de même que de son évolution.

## 5.9.2 MES

### 5.9.2.1 Résultats

Lors de la première campagne visant la caractérisation des données physico-chimiques, une grande variabilité dans les teneurs en MES a été observée, les valeurs mesurées passant de 2 à 110 mg/L. Le critère de toxicité aiguë du MDDEP pour les MES étant une augmentation de 25 mg/L par rapport au bruit de fond, neuf puits démontrent des mesures supérieures à ce critère (en comparant avec l'eau prélevée dans le fleuve). Les puits où les plus fortes teneurs en MES ont été mesurées ne correspondent pas nécessairement à ceux où les plus fortes teneurs en contaminant ont été mesurées. Le puits PO-06-08, présentant les plus fortes teneurs en HAP, a une mesure de 110 mg/L, alors que l'échantillon tiré du puits F-102, où presque aucun dépassement n'a été rencontré, a une mesure de 77 mg/L.

Lors de la seconde campagne, les échantillons ont été laissés décantés au moins 12 heures à la suite de sa réception au laboratoire et le surnageant a été utilisé pour effectuer l'analyse. Cette méthode a été standardisée pour tous les échantillons prélevés lors des deuxièmes et troisièmes campagnes. Les MES mesurées se situaient entre 7 et 14 mg/L, à l'exception de deux puits où les teneurs sont légèrement plus élevées, soient le puits FP-11 (53 mg/L) et le puits F-101 (26 mg/L). Malgré la décantation de 12 heures effectuée préalablement, les teneurs de l'échantillon prélevé au puits FP-11 demeurent supérieures au critère de toxicité aiguë du MDDEP, bien qu'elles aient largement baissées par rapport à celles mesurées lors de la première campagne (cf. Tableau 5-3). De même, les mesures obtenues au puits F-101 constituent la seule hausse marquée rencontrée à la suite du changement de méthode.

**TABLEAU 5-3 COMPARAISON DES MESURES DE MES (MG/L) OBTENUES À CHACUN DES PUIITS SELON LES MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE RETENUES LORS DES DIFFÉRENTES CAMPAGNES**

<b>Puits</b>	<b>1<sup>ère</sup> campagne (Méthode « Low Flow »)</b>	<b>2<sup>ième</sup> et 3<sup>ième</sup> campagnes (Méthode « Waterra »)</b>
<b>F-102</b>	77,0	9,0
<b>FP-22</b>	10,00	14,00
<b>PO-06-08</b>	110,0	11,00
<b>PO-06-07-Haut</b>	95,0	7,00
<b>F-111</b>	14,00	<10
<b>FP-11</b>	94,0*	53,0
<b>F-101</b>	2	26

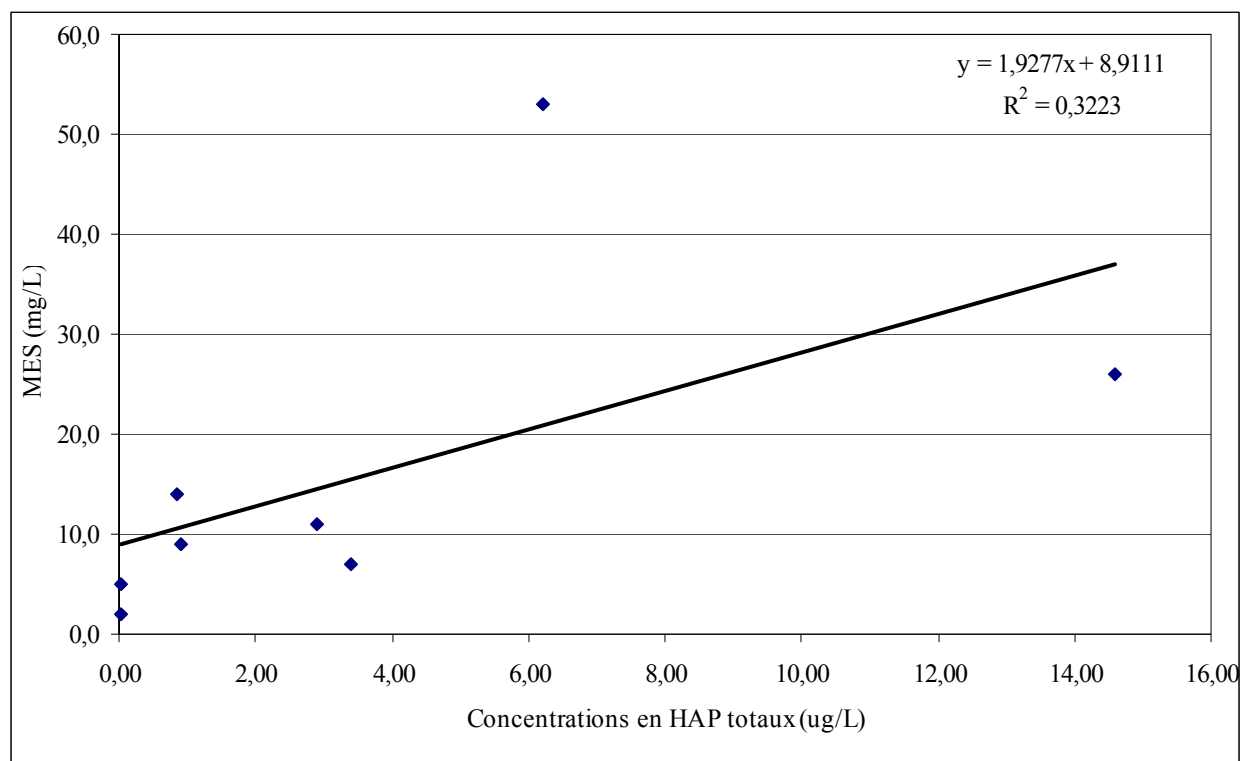
\*mesure la plus élevée mesurée entre l'échantillon et le duplicata

### 5.9.2.2 Interprétation

Les résultats obtenus lors de la seconde campagne témoignent des doutes quant aux particules possiblement présentes dans l'eau et ayant pu influencer les résultats de métaux pour le puits FP-11 et de HAP pour le puits F-101 dans l'eau souterraine prélevée à l'aide d'une pompe Waterra. En effet, la méthode « low flow » avait initialement été favorisée afin de minimiser la présence de MES dans l'échantillon prélevé. Par contre, l'utilisation de la pompe Waterra, liée à une période de décantation de 12 heures, permettent d'obtenir des mesures de MES inférieures à celles obtenues lors de la première campagne. La seule exception, soit l'eau provenant du puits F-101, représente la station où de fortes teneurs en HAP ont été mesurées lors de la seconde campagne.

Rappelons que le recours à une pompe Waterra peut causer une agitation des sédiments présents au fond du puits, ce qui peut occasionner une présence de particules plus élevée dans l'eau souterraine prélevée (cf. Section 4.11). La présence de sédiments, tout comme une turbidité élevée, peuvent alors avoir un effet sur la qualité des échantillons, se traduisant par une surestimation de la concentration de certains composés à analyser, tel qu'observé aux puits F-101 et FP-11. Il ne faut cependant pas généraliser étant donné que lors de la première campagne, de fortes mesures en MES avaient aussi été observées, bien qu'aucune donnée aberrante n'ait été rencontrée. D'ailleurs, un coefficient de détermination inférieur à 0,50 ( $R^2 = 0,32$ ) est obtenu lorsqu'on évalue la corrélation existante entre les mesures de MES et celles en HAP totaux (cf. Figure 5-7).

**FIGURE 5-7 CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LES MESURES DE MES ET CELLES EN HAP TOTAUX DANS L'EAU SOUTERRAINE PRÉLEVÉE SUR LE SITE À L'ÉTUDE**





Précisons que la méthode d'analyse des MES demande à homogénéiser l'échantillon avant d'effectuer l'analyse. Bien qu'il y ait une quantité plus faible de sédiments prélevés à l'aide de la méthode « low flow », l'échantillon est remué avant analyse, ce qui peut augmenter les taux de MES obtenus. Dans le cas des échantillons prélevés à l'aide d'une pompe Waterra, le prélèvement de l'eau souterraine génère davantage de sédiments, mais l'ajout d'une période de décantation de 12 heures, en plus de ne retenir que le surnageant pour l'analyse, a pour conséquence de diminuer les mesures de MES obtenues. Ainsi, malgré les modifications apportées aux méthodes d'analyse des MES afin de s'ajuster au changement de méthode d'échantillonnage, il demeure difficile de comparer les résultats obtenus entre eux.

Précisons également que les deux différentes méthodes d'échantillonnage ont été utilisées conjointement lors des campagnes menées par Dessau en 2004 et par Technorem en 2007. Bien que Technorem (2007) n'ait pas effectué d'analyses de MES lors de sa campagne, ce fût le cas pour Dessau et la variation entre les mesures, bien que présente, est très faible.

## 6. BIOESSAIS

---

### 6.1 Choix des bioessais à effectuer

Pour assurer la représentation de la gamme de sensibilité des espèces du milieu récepteur, un minimum d'espèces sentinelles de niveaux trophiques différents doivent être testées. Tel que recommandé par le MDDEP pour évaluer la toxicité globale des eaux usées, les bioessais suivants ont été réalisés :

#### *Essais de toxicité aiguë*

- Détermination de la toxicité létale chez les microcrustacés (*Daphnia magna*)  
 ENVIRONNEMENT CANADA, 2000. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez *Daphnia magna* SPE1/RM/14.
- Détermination de la létalité aiguë chez la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)  
 ENVIRONNEMENT CANADA, 2007. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel, Ottawa, Environnement Canada, Conservation et Protection. (SPE 1/RM/13 deuxième édition).
- Détermination de la létalité aiguë chez le méné tête-de-boule (*Pimephales promelas*)  
 ENVIRONNEMENT CANADA, 2011. Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule, Ottawa, Environnement Canada, Conservation et Protection. (SPE 1/RM/22; deuxième édition, février 2011).

#### *Essais de toxicité chronique*

- Détermination de la toxicité – Inhibition de la croissance chez l'algue (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
 ENVIRONNEMENT CANADA, 2011. Méthode d'essai biologique : essai d'inhibition de la croissance d'une algue d'eau douce, Ottawa, Environnement Canada, Conservation et Protection. (SPE 1/RM/25; deuxième édition, mars 2007).

Les trois essais de toxicité aiguë et l'essai de toxicité chronique ont tous été effectués, pour couvrir l'ensemble de la gamme de sensibilité des espèces.

Puisque des effets létaux ont été notés chez le cladocère *Ceriodaphnia dubia* à toutes les stations testées en 2004 avec des valeurs de CL50 variant de 1,6 à 4,8 UT, les essais sur les cladocères ont à nouveau été réalisés dans ce cas-ci :

- Essai de reproduction et de survie sur le cladocère *Ceriodaphnia dubia*.

ENVIRONNEMENT CANADA, 2007. Méthode d'essai biologique : essai de reproduction et de survie sur le cladocère *Ceriodaphnia dubia*. Ottawa, Environnement Canada, Conservation et Protection. (SPE 1/RM/21; modifié en février 2007).

La réalisation des essais de toxicité sur la bactérie luminescente *Vibrio fischeri* (Méthode de référence : SPE 1/RM/24 - octobre 1992), qui avaient été réalisés par Dessau en 2004, n'a pas été recommandée. En effet, à un niveau sublétal, seule une faible inhibition de la luminescence de la bactérie *V. fischeri* a été notée à la station F-103 lors de la première campagne d'échantillonnage alors que pour tous les autres échantillons, les valeurs de CI25\_15 min· observées étaient inférieures à 2,0 UT.

## 6.2 Bioessais sélectionnés

La liste des bioessais réalisés lors de cette étude est résumée au Tableau 6-1. Comme l'indique ce dernier, les espèces utilisées occupent des échelons trophiques variés : producteurs primaires, ainsi que consommateurs primaires. Trois groupes taxinomiques y sont représentés : algues, microcrustacés et poissons. Le type d'effet mesuré varie également, les paramètres incluant l'inhibition de croissance et de la reproduction et la mortalité. Par ailleurs, différents degrés de toxicité (sublétalité aiguë et chronique, létalité) sont évalués. Il est justifié de croire que le spectre relativement large d'organismes, de types d'effets et de degrés de toxicité couverts par la présente batterie d'essais permet d'évaluer adéquatement le potentiel toxique des eaux souterraines.

**TABLEAU 6-1 CARACTÉRISTIQUES DESCRIPTIVES DES BIOESSAIS UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION DE LA TOXICITÉ**

Organismes	Espèces	Niveaux trophiques	Degré de toxicité	Variables d'effets	Paramètres de mesure
Algues	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Producteur	Sublétalité chronique	Inhibition de la croissance	CI25
Microcrustacés	<i>Daphnia magna</i>	Consommateur	Létalité et sublétalité aiguë	Mortalité et immobilité	CL50 / CE50
Microcrustacés	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Consommateur	Létalité aiguë et sublétalité chronique	Mortalité et inhibition de la reproduction	CL50 / CI25
Poissons	<i>Pimephales promelas</i>	Consommateur	Létalité aiguë et sublétalité chronique	Mortalité et inhibition de la reproduction	CL50 / CI25
Poissons	<i>Onchorynchus mykiss</i>	Consommateur	Létalité aiguë	Mortalité	CL50

## 6.3 Analyse des relations entre la qualité des eaux souterraines et leur toxicité

Afin d'explorer la relation entre les résultats des tests de toxicité et les différents paramètres physiques et chimiques mesurés dans les échantillons, des graphiques de type nuage de points (x,y) ont été préparés et des droites de régression ont été ajustées au mieux (best fit), permettant d'apprécier le caractère linéaire de la relation.

De plus, dans le but d'obtenir une indication quant à la valeur de la corrélation linéaire entre chacun des 8 résultats des tests de toxicité et chacun des paramètres physico-chimiques mesurés, les coefficients de corrélation ( $r$  de Pearson) et de détermination ( $R^2$ , égal au carré du coefficient de corrélation de Pearson) ont été calculés<sup>1</sup>. Cette approche présume que la relation entre les deux variables à l'étude est effectivement linéaire, ce qui est vraisemblablement le cas entre la toxicité et les teneurs mesurées dans l'eau souterraine, une concentration plus élevée de contaminant se traduisant par un effet toxique plus important.

Le coefficient de corrélation de Pearson, qui permet de décrire la relation entre deux variables quantitatives continues et indépendantes, varie entre -1 et 1. Plus il est près des valeurs extrêmes, plus la corrélation entre les variables est bonne; les coefficients de corrélation ( $r$ ) inférieurs à 0,5 traduisent généralement une corrélation faible. Le coefficient de détermination ( $R^2$ ) varie quant à lui entre 0 et 1. Graphiquement,  $R^2$  représente le pourcentage des données qui sont resserrées autour de la droite de régression.

Il faut souligner que les coefficients de détermination et les coefficients de corrélation de Pearson ont été calculés et présentés non pas dans le but de déterminer avec précision la signification de la relation ou d'extrapoler des valeurs, mais plutôt pour être en mesure d'apprécier, à titre indicatif et plutôt qualitatif, la valeur des tendances observées sur les graphiques présentant les droites de régression. Le faible nombre de données, qui fait en sorte que leur distribution n'est probablement pas normale, et la présence de valeurs exceptionnelles (très élevées ou très basses par rapport aux autres) font que ces calculs ne permettent généralement pas de conduire à des conclusions certaines quant à la signification des corrélations et à leur pouvoir prédictif. L'ajout de nouvelles données pourrait éventuellement mener à des conclusions différentes ou plus claires.

Il faut noter par ailleurs que l'utilisation du coefficient de corrélation de Pearson permet de comparer les résultats obtenus en 2012 à ceux obtenus au cours des années antérieures. Ce coefficient avait aussi été retenu par Technorem en 2007.

Le Tableau 6-2 présente les coefficients de corrélation de Pearson ( $r$ ) et les coefficients de détermination ( $R^2$ ) pour toutes les combinaisons des résultats des tests de toxicité et des mesures des différents paramètres physiques et chimiques pour lesquels un critère existe. Les données recueillies lors de la seconde campagne ont été priorisées pour déterminer ces coefficients. Cependant, lorsqu'un paramètre n'avait pas été analysé à nouveau lors de la seconde campagne, les données physico-chimiques obtenues lors de la première ont été retenues par défaut.

Les graphiques ( $x,y$ ) pour certaines combinaisons clés de paramètres physico-chimiques et résultats de toxicité sont présentés aux sous-sections qui suivent. Ce sont principalement les combinaisons pour lesquelles les coefficients de corrélation traduisent une corrélation forte ( $R^2 > 0,50$ ) qui sont décrites graphiquement, mettant en évidence les tendances les plus marquées. Par ailleurs, dans les cas où la toxicité mesurée à un puits se démarque par rapport à celle des autres puits, la relation entre les concentrations des contaminants préoccupants retrouvés dans ce puits et la toxicité a également été illustrée à l'aide d'un graphique.

Les résultats de toxicité utilisés pour générer les graphiques sont ceux exprimés en Unité toxique (UT), qui consiste en une unité relative de toxicité d'un échantillon expérimental. Les valeurs de

---

<sup>1</sup> Lorsqu'un résultat d'analyse était inférieur à la limite de détection, la moitié de la limite de détection a été utilisée pour le calcul.

toxicité obtenues lors des différents bioessais ( $CE_{50}$ ,  $CI_{25}$  ou  $CL_{50}$ ) peuvent être converties en Unité Toxique (UT) selon le calcul suivant :  $UT = (1/CE_{50}) * 100$ . Ce mode d'expression a été privilégié puisqu'il facilite la lecture des résultats, ceux-ci augmentant avec la toxicité observée. Ces résultats, présentés au Tableau 6-3, sont tirés directement des certificats d'analyses présentés à l'annexe B. Mentionnons que la toxicité a été considérée marginale lorsque les unités toxiques étaient inférieurs à 2,5 UT.



TABLEAU 6-2 COEFFICIENTS DE CORRÉLATION ET DE DÉTERMINATION POUR CHAQUE COMBINAISON DE RÉSULTATS DE TESTS DE TOXICITÉ ET DE PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Paramètres	Coefficient de corrélation de Pearson r								Coefficient de détermination R <sup>2</sup>											
	P. subcapitata		Ceriodaphnia dubia		Pimephales promelas		Daphnia magna		O. mykiss		P. subcapitata		Ceriodaphnia dubia		Pimephales promelas		Daphnia magna		O. mykiss	
	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique	Croissance - Unité toxique	Mortalité - Unité toxique
HP C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> (µg/L)	0,28	0,26	-0,15	0,42	0,38	0,41	0,49	0,37	0,08	0,07	0,02	0,18	0,14	0,17	0,24	0,14				
Huiles et graisses minérales (mg/L)																				
HAP (µg/L)																				
Acénaphthène	0,33	0,37	0,95	0,23	0,22	0,21	0,08	0,45	0,11	0,14	0,90	0,05	0,05	0,04	0,01	0,21				
Acénaphthylène	0,37	0,42	-0,02	0,94	0,95	0,96	0,65	1,00	0,13	0,18	0,00	0,89	0,91	0,92	0,43	1,00				
Anthracène	0,16	0,18	0,89	0,03	0,03	0,05	0,04	0,25	0,02	0,03	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06				
Benzo(a)anthracène	0,02	-0,02	0,51	-0,17	-0,18	-0,29	0,10	-0,05	0,00	0,00	0,26	0,03	0,03	0,08	0,01	0,00				
Benzo(a)pyrène	0,01	-0,03	0,46	-0,18	-0,18	-0,32	0,11	-0,07	0,00	0,00	0,22	0,03	0,03	0,10	0,01	0,01				
Benzo(e)pyrène	0,34	-0,02	-0,06	-0,07	-0,03	-0,33	0,29	-0,04	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,08	0,00				
Benzo(b, j, k)fluoranthène	0,01	-0,04	0,44	-0,19	-0,19	-0,33	0,11	-0,08	0,00	0,00	0,19	0,03	0,03	0,11	0,01	0,01				
Benzo(c)phénanthrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Benzo(g, h, i)peryène	0,33	-0,02	-0,07	-0,07	-0,03	-0,33	0,29	-0,03	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,08	0,00				
Chrysène	0,02	-0,04	0,42	-0,18	-0,18	-0,33	0,12	-0,08	0,00	0,00	0,18	0,03	0,03	0,11	0,02	0,01				
Dibenzo(a, h)anthracène	0,02	-0,03	0,49	-0,17	-0,17	-0,28	0,10	-0,06	0,00	0,00	0,24	0,03	0,03	0,08	0,01	0,00				
Dibenzo(a, e)pyrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Dibenzo(a, h)pyrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Dibenzo(a, i)pyrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Dibenzo(a, j)pyrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
7,12-Diméthyl benzo(a)anthracène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,3-Diméthyl naphthalène	0,31	0,42	0,00	0,93	0,94	0,99	0,59	0,98	0,09	0,17	0,00	0,87	0,88	0,99	0,35	0,96				
Fluoranthène	0,05	0,17	0,97	0,02	0,01	0,19	-0,09	0,25	0,00	0,03	0,93	0,00	0,00	0,04	0,01	0,06				
Fluorène	0,30	0,34	0,95	0,21	0,20	0,22	0,06	0,44	0,09	0,11	0,90	0,04	0,04	0,05	0,00	0,19				
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	-0,05	0,05	0,42	-0,10	-0,09	-0,28	0,14	-0,02	0,00	0,00	0,18	0,01	0,01	0,08	0,02	0,00				
3-Méthylcholanthrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Naphthalène	0,62	0,60	0,68	0,63	0,62	0,53	0,19	0,82	0,38	0,35	0,46	0,40	0,39	0,29	0,04	0,67				
1-Méthyl naphthalène	0,35	0,00	-0,03	-0,08	-0,04	-0,35	0,29	-0,06	0,12	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12	0,09	0,00				
2-Méthyl naphthalène	0,30	-0,05	-0,09	-0,09	-0,06	-0,35	0,26	-0,05	0,09	0,00	0,01	0,01	0,00	0,12	0,07	0,00				
Phénanthrène	0,20	0,28	0,96	0,18	0,17	0,31	-0,01	0,41	0,04	0,08	0,92	0,03	0,03	0,10	0,00	0,17				
Pyrène*	0,05	0,17	0,97	0,02	0,02	0,20	-0,08	0,25	0,00	0,03	0,93	0,00	0,00	0,04	0,01	0,06				
2,3,5-Triméthyl naphthalène	0,45	0,51	0,08	0,97	0,98	0,96	0,72	0,99	0,20	0,26	0,01	0,94	0,96	0,91	0,52	0,99				
<b>HAP totaux<sup>(8)</sup></b>	<b>0,31</b>	<b>0,36</b>	<b>0,95</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>	<b>0,24</b>	<b>0,06</b>	<b>0,47</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,90</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,22</b>				
<b>VOLATILS (µg/L)</b>																				
1,2-Dichlorobenzène	0,54	0,50	-0,03	0,38	0,34	0,12	0,46	0,26	0,29	0,25	0,00	0,15	0,12	0,01	0,21	0,07				
1,3-Dichlorobenzène	-0,24	0,47	-0,26	0,60	0,60	0,36	0,28	0,39	0,06	0,22	0,07	0,36	0,36	0,13	0,08	0,16				
1,4-Dichlorobenzène	0,71	0,52	-0,07	0,35	0,33	-0,17	0,41	0,26	0,50	0,27	0,01	0,13	0,11	0,03	0,17	0,07				
Benzène	0,10	0,20	-0,17	0,28	0,23	0,29	0,50	0,17	0,01	0,04	0,03	0,08	0,05	0,09	0,25	0,03				
Chlorobenzène	0,71	0,56	0,04	0,41	0,41	-0,03	0,19	0,37	0,50	0,31	0,00	0,17	0,17	0,00	0,13	0,13				
Chloroforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Éthylbenzène	-0,02	0,08	-0,17	0,22	0,16	0,34	0,44	0,13	0,00	0,01	0,03	0,05	0,03	0,11	0,20	0,02				
Styrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Toluène	0,34	0,32	-0,32	0,43	0,39	0,48	0,69	0,27	0,11	0,10	0,10	0,19	0,15	0,24	0,47	0,07				
Xylènes totaux	-0,02	0,08	-0,17	0,22	0,16	0,34	0,44	0,13	0,00	0,01	0,03	0,05	0,03	0,11	0,20	0,02				
1,3,5-Triméthylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Chlorure de vinyle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,1-Dichloroéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,2-Dichloroéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,1,1-Dichloroéthylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,2-Dichloroéthylène (cis)	-0,04	0,11	0,32	-0,16	-0,16	0,07	0,12	-0,22	0,00	0,01	0,10	0,03	0,02	0,01	0,02	0,05				
1,2-Dichloroéthylène (trans)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Dichlorométhane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,1-Dichloropropène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,2-Dichloropropane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,3-Dichloropropane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2,2-Dichloropropane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,3-Dichloropropène (cis trans)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,3-Dichloropropène (cis)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,3-Dichloropropène (trans)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,2,3-Trichloropropane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,1,1,2,2-Tétrachloroéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Tétrachloroéthylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Tétrachlorure de carbone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,1,1-Trichloroéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1,1,2-Trichloroéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Trichloroéthylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Dichlorodifluorométhane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Chlorométhane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Bromométhane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Chloroéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Trichlorofluorométhane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Méthyl tert-Butyl éther	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Bromochlorométhane	-	-																		

TABEAU 6-2 COEFFICIENTS DE CORRÉLATION ET DE DÉTERMINATION POUR CHAQUE COMBINAISON DE RÉSULTATS DE TESTS DE TOXICITÉ ET DE PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Paramètres	Coefficient de corrélation de Pearson <i>r</i>					Coefficient de détermination <i>R</i> <sup>2</sup>											
	<i>P. subcaptata</i>	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	<i>Pimephales promelas</i>	<i>Daphnia magna</i>	<i>O. mykiss</i>	<i>P. subcaptata</i>	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	<i>Pimephales promelas</i>	<i>Daphnia magna</i>	<i>O. mykiss</i>							
2-chloroéthylvinyléther	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Dibromochlorométhane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
1,2-Dibromoéthane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Bromoforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Isopropylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Bromobenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
N-propylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
4-Chlorotoluène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
2-Chlorotoluène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Ter-butylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
1,2,4-Triméthylbenzène	-0,03	0,12	-0,16	0,31	0,26	0,65	0,49	0,22	0,00	0,01	0,03	0,10	0,07	0,42	0,24	0,05	
Sec-butylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Isopropyltoluène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2,3-Triméthylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N-butylbenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2-Dibromo-3-chloropropane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2,4-Trichlorobenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hexachlorobutadiène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2,3-Trichlorobenzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>COV TOTAUX<sup>(B)</sup></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>MÉTAUX DISSOUS (µg/L)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aluminium (Al)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Antimoine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Argent (Ag)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsenic (As)	0,19	0,21	-0,14	0,37	0,32	0,42	0,49	0,31	0,04	0,05	0,02	0,14	0,10	0,18	0,24	0,09	
Baryum (Ba)	0,05	0,67	-0,25	0,71	0,70	0,27	0,52	0,46	0,00	0,45	0,06	0,50	0,49	0,07	0,27	0,21	
Cadmium (Cd)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Calcium (Ca)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrome (Cr)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cobalt (Co)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cuivre (Cu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fer (Fe)	0,34	0,43	-0,26	0,57	0,55	0,18	0,61	0,45	0,12	0,19	0,07	0,32	0,30	0,03	0,37	0,20	
Magnésium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Manganèse (Mn)	-0,05	0,60	-0,18	0,52	0,53	0,05	0,30	0,27	0,00	0,36	0,03	0,27	0,28	0,00	0,09	0,07	
Mercuré (Hg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Molybdène (Mo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nickel (Ni)	0,89	0,30	0,05	0,37	0,38	0,62	0,56	0,43	0,79	0,09	0,00	0,14	0,15	0,38	0,32	0,19	
Plomb (Pb)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sélénium (Se)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sodium (Na)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Strontium (Sr)	0,09	0,59	0,15	0,44	0,45	0,29	0,48	0,28	0,01	0,35	0,02	0,20	0,20	0,08	0,23	0,08	
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zinc (Zn)	0,10	-0,03	0,83	-0,09	-0,09	0,40	-0,06	0,16	0,01	0,00	0,69	0,01	0,01	0,16	0,00	0,03	
<b>MÉTAUX TOTAUX (mg/L)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aluminium (Al)	-0,01	0,06	0,72	0,06	0,02	0,42	0,13	0,23	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	0,18	0,02	0,05	
Antimoine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Argent (Ag)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsenic (As)	0,48	0,23	-0,09	0,44	0,40	0,56	0,52	0,45	0,23	0,05	0,01	0,19	0,16	0,31	0,27	0,20	
Baryum (Ba)	-0,11	0,62	0,29	0,64	0,64	0,44	0,32	0,55	0,01	0,39	0,09	0,41	0,41	0,19	0,10	0,31	
Calcium (Ca)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cadmium (Cd)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chrome <sup>6</sup> (Cr <sup>6</sup> )	0,02	0,47	0,05	0,19	0,15	-0,08	0,47	-0,03	0,00	0,22	0,00	0,04	0,02	0,01	0,22	0,00	
Cobalt (Co)	0,32	0,34	0,36	0,44	0,40	0,63	0,58	0,50	0,10	0,12	0,13	0,19	0,16	0,39	0,34	0,25	
Cuivre (Cu)	0,27	0,13	0,91	0,02	0,03	0,33	-0,04	0,28	0,07	0,02	0,82	0,00	0,00	0,11	0,00	0,08	
Fer (Fe)	0,40	0,46	0,12	0,52	0,48	0,31	0,40	0,49	0,16	0,52	0,01	0,27	0,67	0,23	0,09	0,45	0,24
Magnésium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Manganèse	0,41	0,49	0,60	0,22	0,18	0,22	0,64	0,21	0,17	0,24	0,37	0,05	0,03	0,05	0,41	0,04	
Mercuré (Hg)	0,00	-0,08	-0,24	0,08	0,04	0,41	0,47	0,02	0,00	0,01	0,06	0,01	0,00	0,17	0,22	0,00	
Molybdène (Mo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nickel (Ni)	0,20	0,03	0,69	0,04	0,01	0,48	0,28	0,24	0,04	0,00	0,47	0,00	0,00	0,23	0,08	0,06	
Plomb (Pb)	0,44	0,18	-0,18	0,41	0,38	0,60	0,50	0,41	0,20	0,03	0,03	0,17	0,14	0,36	0,25	0,17	
Sélénium (Se)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sodium (Na)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Strontium (Sr)	0,36	0,28	0,41	0,06	0,05	0,01	0,61	0,07	0,13	0,08	0,17	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	
Zinc (Zn)	0,04	0,08	-0,01	0,24	0,19	0,49	0,44	0,22	0,00	0,01	0,00	0,06	0,03	0,24	0,20	0,05	
<b>AUTRES PARAMÈTRES (mg/L), sauf si marqué différemment</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	0,76	0,71	0,55	0,71	0,71	0,44	0,30	0,85	0,57	0,50	0,30	0,51	0,50	0,19	0,09	0,71	
Alcalinité (totale en CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chlorures	-0,10	0,15	-0,23	0,05	0,06	-0,39	0,29	-0,11	0,01	0,02	0,05	0,00	0,00	0,15	0,08	0,01	
Conductivité (mS/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyanures disponibles (CN <sup>-</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyanures totaux (CN)	-0,09	0,20	-0,18	-0,11	-0,13	-0,54	0,04	-0,34	0,01	0,04	0,03	0,01	0,02	0,29	0,00	0,11	
Demande chimique en oxygène (DCO)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DBO <sub>5</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dureté	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

TABEAU 6-2 COEFFICIENTS DE CORRÉLATION ET DE DÉTERMINATION POUR CHAQUE COMBINAISON DE RÉSULTATS DE TESTS DE TOXICITÉ ET DE PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

Paramètres	Coefficient de corrélation de Pearson <i>r</i>									Coefficient de détermination <i>R</i> <sup>2</sup>						
	<i>P. subcapitata</i>	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	<i>Pimephales promelas</i>	<i>Daphnia magna</i>	<i>O. mykiss</i>	<i>P. subcapitata</i>	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	<i>Pimephales promelas</i>	<i>Daphnia magna</i>	<i>O. mykiss</i>	<i>P. subcapitata</i>	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	<i>Pimephales promelas</i>	<i>Daphnia magna</i>	<i>O. mykiss</i>	
Fluorures totaux	-0,01	0,26	0,19	0,15	0,15	0,45	0,40	0,05	0,00	0,07	0,04	0,02	0,02	0,20	0,16	0,00
Matières en suspension (MES)	0,81	0,67	0,49	0,65	0,66	0,38	0,20	0,78	0,66	0,45	0,24	0,43	0,43	0,15	0,04	0,61
Nitrates	-0,31	-0,73	-0,30	-0,52	-0,47	0,13	-0,19	-0,46	0,09	0,53	0,09	0,27	0,22	0,02	0,04	0,21
Nitrites	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrate(N) et Nitrite(N)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NTK Azote Total Kjeldahl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH (sans unité)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Température	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phosphore total (P-PO4)	0,30	0,67	-0,31	0,71	0,68	0,17	0,64	0,48	0,09	0,45	0,10	0,50	0,47	0,03	0,41	0,23
Sulfures	0,61	0,54	-0,04	0,30	0,29	-0,24	0,29	0,18	0,37	0,29	0,00	0,09	0,08	0,06	0,08	0,03
Sulfates	-0,06	-0,10	0,85	-0,31	-0,31	0,05	-0,18	-0,10	0,00	0,01	0,72	0,10	0,10	0,00	0,03	0,01
<b>Composés phénoliques (ug/L)</b>																
Diméthyl-2,4 phénol	-0,02	0,07	-0,16	0,20	0,15	0,33	0,44	0,12	0,00	0,00	0,03	0,04	0,02	0,11	0,20	0,01
Dinitro-2,4 phénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Méthyl-2 dinitro-4,6 phénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitro-2 phénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitro-4 phénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phénol	-0,31	0,45	0,21	0,53	0,53	0,49	0,17	0,45	0,10	0,21	0,04	0,28	0,28	0,24	0,03	0,20
2-Chlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-Chlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-Chlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3-Dichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4-Dichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4 2,5-Dichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5 2,6-Dichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6-Dichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4-Dichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5-Dichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,5-Trichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,6-Trichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4-Trichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,5-Trichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,6-Trichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4,5-Trichlorophénol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Crésol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m-Crésol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-Crésol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Composés phénoliques totaux</b>	-0,28	0,45	-0,07	0,56	0,57	0,45	0,22	0,41	0,08	0,21	0,00	0,32	0,33	0,20	0,05	0,17
<b>BPC (ug/L)</b>																
BPC (somme)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Dioxines et furanes (pg/L)</b>																
2,3,7,8-Tetra CDD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octachlorodibenzo-p-dioxine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorodibenzo-p-dioxines total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,7,8-Tetra CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4,7,8-Penta CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octachlorodibenzofuranne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachlorodibenzofurannes total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachlorodibenzofurannes total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexachlorodibenzofurannes total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptachlorodibenzofurannes total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorodibenzo furannes total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABLEAU 6-3 RÉSULTATS DES TESTS DE TOXICITÉ RÉALISÉS SUR LES EAUX SOUTERRAINES PRÉLEVÉES LORS DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2012

Paramètres	CJB Environnement inc. / ██████████ 2012							
	F-102 2ième campagne	FP-22 2ième campagne	PO-06-08 2ième campagne	PO-06-07-Haut 2ième campagne	F-111 2ième campagne	FP-11 2ième campagne	F-101 2ième campagne	Eau du fleuve
<b>Bioessais</b>								
CI25 de l'algue verte <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (SPE 1/RM/25)	67,5 (63,1-71,4)	44,8 (44,6-45,1)	49,2 (44,2-54,4)	48,8 (47,1-50,3)	43,6 (41,2-45,9)	26,3 (23,4-28,7)	50,7 (47,0-53,2)	>90,91
Unité toxique du test réalisé chez l'algue verte <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (SPE 1/RM/25)	1,5	2,2	2	2,1	2,3	3,8	2	<1,1
CL50 de <i>Ceriodaphnia dubia</i> (SPE 1/RM/21)	33,0 (28,9-37,6)	44,2 (28,2-69,3)	46,7 (34,2-63,7)	61,6 (51,1-74,1)	>100	30,8 (25,8-36,7)	46,3 (32,3-66,3)	>100
Unité toxique du test réalisé sur <i>Ceriodaphnia dubia</i> (SPE 1/RM/21)	3	2,3	2,1	1,6	< 1	3,2	2,2	< 1
CI25 de <i>Ceriodaphnia dubia</i> (SPE 1/RM/21)	9,6 (13,4-21,3)	6,7 (1,2-N/A)	13,7 (1,0-17,0)	14,7 (3,0-21,5)	49,6 (16,3-60,0)	5,0 (2,5-13,5)	<1,56	>100
Unité toxique du test réalisé sur <i>Ceriodaphnia dubia</i> (SPE 1/RM/21)	10,4	14,9	7,3	6,8	2	20	>64,1	< 1
CL50 du méné <i>Pimephales promelas</i> (SPE 1/RM/22)	25,8 (22,4-29,7)	77,3 (70,0-85,2)	35,4 (31,2-40,0)	71,7 (67,5-76,1)	>100	23,1 (20,3-26,3)	52,6 (44,4-62,3)	>100
Unité toxique du test réalisé sur <i>Pimephales promelas</i> (SPE 1/RM/22)	3,9	1,3	2,8	1,4	<1	4,3	1,9	< 1
CI25 du méné <i>Pimephales promelas</i> (SPE 1/RM/22)	16,2 (13,8-19,5)	61,1 (58,4-63,9)	25,9 (22,3-28,8)	52,2 (40,5-60,1)	>100	14,7 (13,5-15,8)	37,1 (24,6-47,8)	>100
Unité toxique du test réalisé sur <i>Pimephales promelas</i> (SPE 1/RM/22)	6,2	1,6	3,9	1,9	<1	6,8	2,7	< 1
Taux de survie du méné <i>Pimephales promelas</i> sur 7 jours (SPE 1/RM/22)	0	23,3	0	10	83,3	0	0	86,7
Poids sec moyen de <i>Pimephales promelas</i> (SPE 1/RM/22)	0	61	0	32	343	0	0	389
Poids moyen de <i>Pimephales promelas</i> dans le contrôle de laboratoire	392	416	555	424	373	473	438	414
Ration du poids sec moyen de <i>Pimephales promelas</i> sur le poids du contrôle de laboratoire	0	0,15	0	0,075	0,920	0	0	0,940
CL50 de <i>Daphnia magna</i> (SPE 1/RM/14)	70,7 (50-100)	>100	73,5 (69,4-77,8)	>100	70,7 (50-100)	70,7 (50-100)	82,0 (71,0-94,8)	>100
Unité toxique du test réalisé sur <i>Daphnia magna</i> (SPE 1/RM/14)	1,4	< 1	1,4	< 1	1,4	1,4	1,2	< 1
CE50 de <i>Daphnia magna</i> (SPE 1/RM/14)	70,7 (50-100)	70,7 (50-100)	59,5 (52,0-68,0)	66 (60,1-72,4)	70,7 (50-100)	70,7 (50-100)	82,0 (71,0-94,8)	>100
Unité toxique du test réalisé sur <i>Daphnia magna</i> (SPE 1/RM/14)	1,4	1,4	1,7	1,5	1,4	1,4	1,2	< 1
Taux de survie de <i>Daphnia magna</i> sur 48 heures (SPE 1/RM/14)	0	55	10	95	0	0	30	100
CL50 de <i>O. mykiss</i> (SPE 1/RM/13)	11,7 (8,1-16,8)	>100	17 (15,7-18,4)	46,7 (34,4-63,2)	>100	8,11 (7,07-9,30)	15,4 (12,9-18,3)	>100
Unité toxique du test réalisé sur <i>O. mykiss</i> (SPE 1/RM/13)	8,5	<1	5,9	2,1	< 1	12,3	6,5	< 1
Taux de survie de <i>O. mykiss</i> sur 48 heures (SPE 1/RM/13)	0	80	0	0	100	0	0	100

\* Les données entre parenthèses correspondent à l'intervalle de confiance à 95 % (I.C. 95 %).

## 6.4 Bioessai avec algues (*P. subcapitata*)

### 6.4.1 Méthode

L'espèce utilisée, *Pseudokirchneriella subcapitata* (aka *Selenastrum capricornutum*), appartient à l'ordre des Chlorophycées. Cette algue verte non mobile et unicellulaire abonde dans les eaux douces presque partout en Amérique du Nord. Comme producteurs primaires, les algues jouent un rôle vital dans la chaîne alimentaire. Elles servent de nourriture à de nombreux organismes (par exemple les daphnies), et leurs sécrétions et leur activité photosynthétique participent de façon importante à l'apport d'éléments nutritifs et d'oxygène au milieu aquatique (Bold et Wynne, 1978). Par contre, lorsqu'elles sont trop abondantes, les algues peuvent entraîner l'eutrophisation des plans d'eau.

*P. subcapitata* est utilisée en laboratoire pour la réalisation d'essai de toxicité, car sa croissance est suffisamment rapide pour que l'on puisse mesurer avec précision le rendement cellulaire après 72 h. De plus, l'espèce est modérément sensible aux substances toxiques. Le bioessai avec algues est réalisé sur les eaux souterraines, en microplaques de 96 puits selon la méthode mise au point par Environnement Canada (1992b) avec les modifications de 2007. Soumise à une étude d'intercalibration (Thellen *et al*, 1989), cette méthode normalisée est maintenant reconnue et adoptée dans de nombreux laboratoires.

### 6.4.2 Traitement des données

Le nombre de cellules contenu dans chacune des dilutions testées est fixé par comptage avec un hématimètre tout au long de l'essai, afin de dessiner les courbes de croissance algales. Les pourcentages d'inhibition de croissance sont d'abord déterminés, puis la CI25 est calculée. Le terme CI25, qui correspond dans ce cas-ci à la concentration inhibant 25 % de la croissance algale, est employé pour tout essai toxicologique visant à mesurer la variation d'une mesure relative, comme le taux de reproduction, la vitesse de croissance ou la fréquence respiratoire. La CI25 est estimée par régression linéaire simple.

### 6.4.3 Résultats

Les résultats des bioessais indiquent que l'ensemble des eaux souterraines prélevées sur le site présente un effet toxique sur *Pseudokirchneriella subcapitata* sur une période de 72 heures, en inhibant la croissance de cette algue verte avec des valeurs de CI25 variant de 1,5 à 3,8 UT (cf. Tableau 6-4). Six stations, soient les puits F-101, F-102, F-111, FP-22, PO-06-07-Haut et PO-06-08, présentent une toxicité marginale, avec une valeur de CI25 se situant entre 1 et 2,3 UT. Quant à la station FP-11, la toxicité des eaux souterraines est légèrement plus élevée, la CI25 étant fixée à 3,8 UT. La toxicité observée face à l'algue verte est donc relativement semblable d'une station à une autre, bien qu'elle soit légèrement plus élevée à la station FP-11. Aucune toxicité n'a pour sa part été rencontrée dans l'eau prélevée dans le fleuve.



**TABLEAU 6-4 CI25 DES ESSAIS RÉALISÉS SUR L'ALGUE VERTE *P. SUBCAPITATA*, APRÈS UNE EXPOSITION DE 72 H AUX ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LE SITE**

Bioessais <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (SPE 1/RM/25)	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
CI25	67,5	44,8	49,2	48,8	26,3	50,7	43,6	>90,91
CI25 exprimée en Unité toxique	1,5	2,2	2	2,1	3,8	2	2,3	<1,1

Aux différentes concentrations testées, on observe, pour la plupart des échantillons, une stimulation de la croissance cellulaire de l'algue aux concentrations allant jusqu'à 22,73 % (% v/v). Pour certains puits, cette stimulation va jusqu'à 250 % (cf. Tableau 6-5). Ce résultat peut être expliqué par un apport supplémentaire en nutriments, ce qui accentue, jusqu'à un certain point, la croissance des algues.

Les stations F-101 et F-102 avaient également été testées en 2004 sur la même espèce et présentaient alors des CI25 comparables, celles-ci variant entre 2 et 4 UT pour le puits F-101 et entre 1 et 2 UT pour le puits F-102. Rappelons que le puits F-101 avait été retenu dans le cadre de la campagne 2012 car les teneurs mesurées dans l'eau souterraine respectait les critères pour la presque totalité des paramètres.

**TABLEAU 6-5 TAUX DE CROISSANCE (%) DE *P. SUBCAPITATA* SELON LES CONCENTRATIONS TESTÉES**

Concentrations testées (% v/v)	Stations échantillonnées							
	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
<b>0,18</b>	11,4	2,9	16,7	25,9	33,3	7,5	9,5	-
<b>0,35</b>	14,3	17,6	16,7	48,1	47,6	17,5	11,9	-
<b>0,71</b>	45,7	58,8	43,3	107,4	95,2	72,5	52,4	-
<b>1,42</b>	114,3	88,2	90,0	174,1	69,0	82,5	73,8	-8,1
<b>2,85</b>	177,1	126,5	120,0	255,6	26,2	60,0	90,5	16,2
<b>5,68</b>	131,4	100,0	70,0	177,8	-9,5	37,5	85,7	21,6
<b>11,36</b>	97,1	88,2	53,3	188,9	-9,5	7,5	45,2	64,9
<b>22,73</b>	57,1	102,9	16,7	248,1	-11,9	2,5	52,4	94,6
<b>45,45</b>	20,0	-44,1	-33,3	88,9	-71,4	-12,5	-35,7	129,7
<b>90,91</b>	-71,4	-94,7	-63,3	-40,7	-90,5	-90,0	-96,2	127,0

Remarque : Les valeurs positives indiquent une stimulation de la croissance, alors que les valeurs négatives indiquent une inhibition.

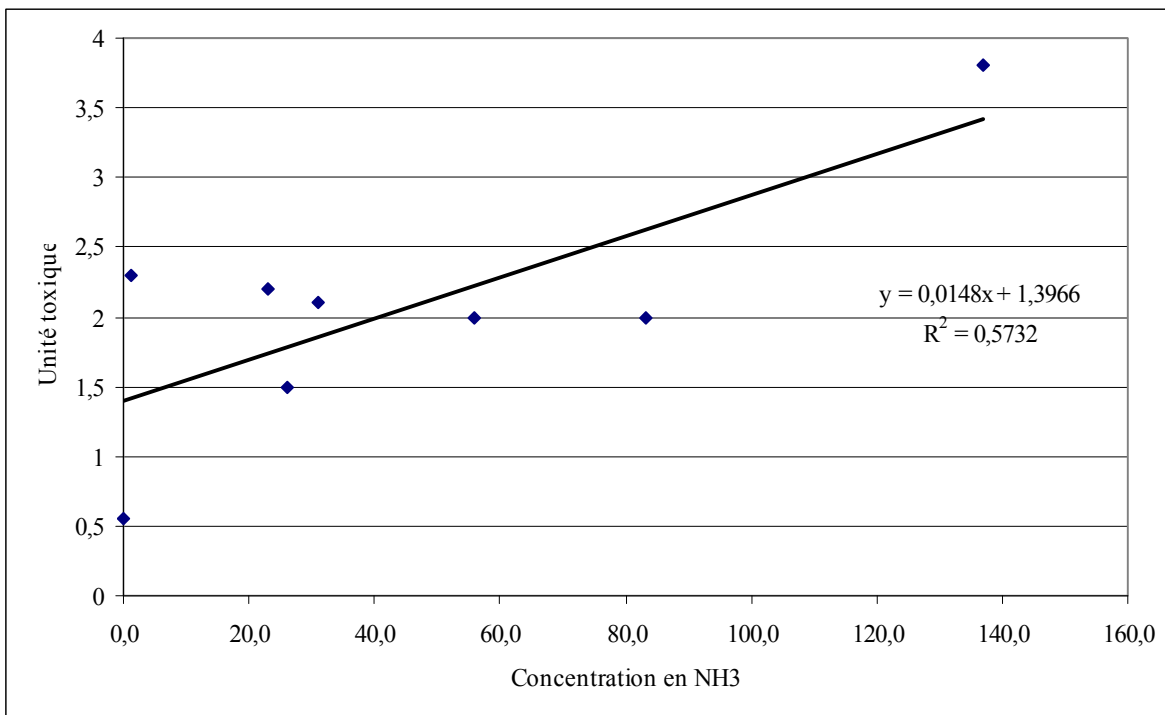
#### 6.4.4 Interprétation

Bien que le puits F-101 avait été sélectionné car il présentait le plus faible taux de contamination comparativement aux autres puits échantillonnés lors de la première campagne, les résultats obtenus démontrent une certaine toxicité chez l'algue verte *P. subcapitata*. Étant donné le changement de méthode entre la première campagne et celles subséquentes, des particules se sont

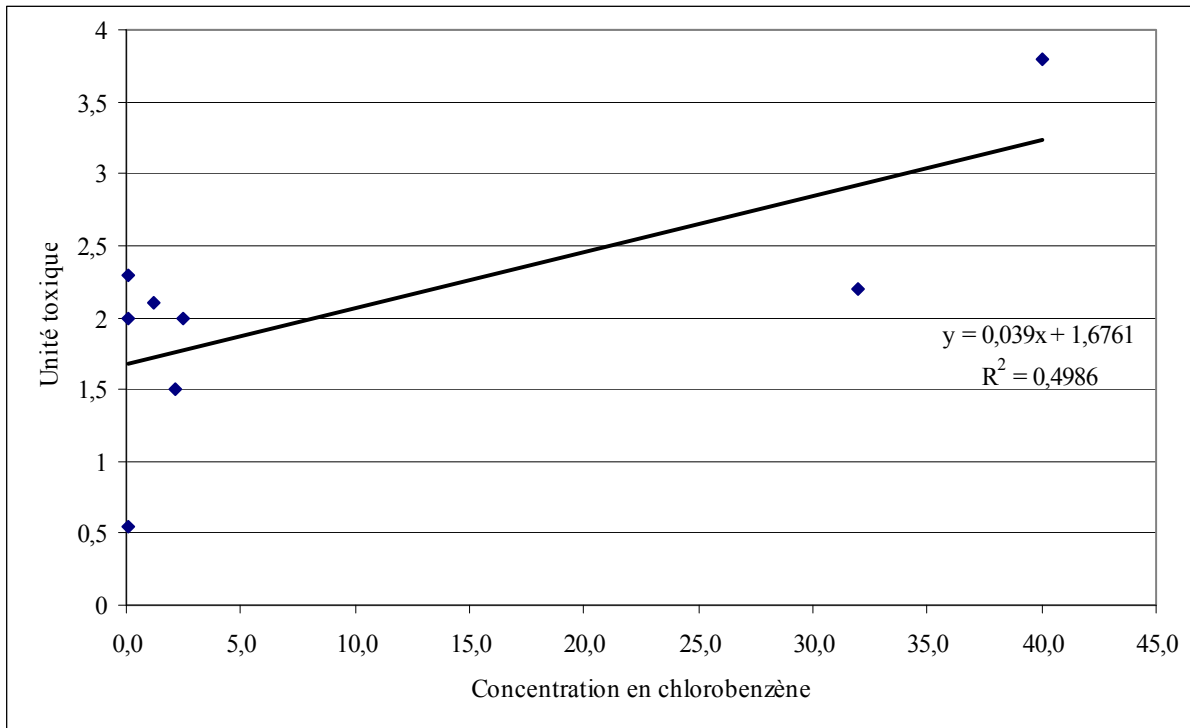
retrouvées dans cet échantillon lors du prélèvement de l'eau pour la réalisation des bioessais (cf. Section 4.11). La présence de sédiments ou une turbidité élevée peuvent avoir un effet sur la qualité des échantillons, qui s'est probablement traduit dans ce cas-ci par de fortes détections en HAP. Les concentrations en HAP mesurées au puits F-101 sont plus de 100 fois supérieures à celles obtenues lors de la première campagne. Les HAP ne sont vraisemblablement pas responsables de la toxicité rencontrée chez l'algue verte puisque la CI25 aurait été plus grande au puits F-101 si tel avait été le cas et qu'il n'y a pas de différence notable entre les résultats obtenus à chacun des puits. De plus, les coefficients de détermination ( $R^2$ ) pour les HAP sont inférieurs à 0,50 (cf. Tableau 6-2).

À la lecture des coefficients de détermination, les teneurs en azote ammoniacal et en chlorobenzène pourraient expliquer la toxicité marginale retrouvée dans les échantillons prélevés sur le site. En effet, des corrélations positives existent entre la toxicité observée chez les algues et les teneurs en azote ammoniacal ( $R^2=0,57$ ) et en chlorobenzène ( $R^2=0,50$ ) mesurées sur le site (cf. Figure 6-1 et Figure 6-2).

**FIGURE 6-1** CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LA TOXICITÉ RENCONTRÉE CHEZ L'ALGUE VERTE *P. SUBCAPITATA* ET LES TENEURS EN AZOTE AMMONIACALE



**FIGURE 6-2 CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LA TOXICITÉ RENCONTRÉE CHEZ L'ALGUE VERTE *P. SUBCAPITATA* ET LES TENEURS EN CHLOROBENZÈNE**



Le nickel dissous présente également un  $R^2$  supérieur à 0,50, avec une valeur de 0,79. Par contre, ce coefficient a été obtenu à partir d'uniquement deux détections, les autres concentrations utilisées pour le calcul correspondant à la moitié de la limite de détection analytique. Étant donné le nombre de détection, il est impossible de tirer une conclusion valable par rapport à ce métal. Les coefficients de détermination ( $R^2$ ) calculés pour les autres paramètres chimiques sont tous inférieurs à 0,5.

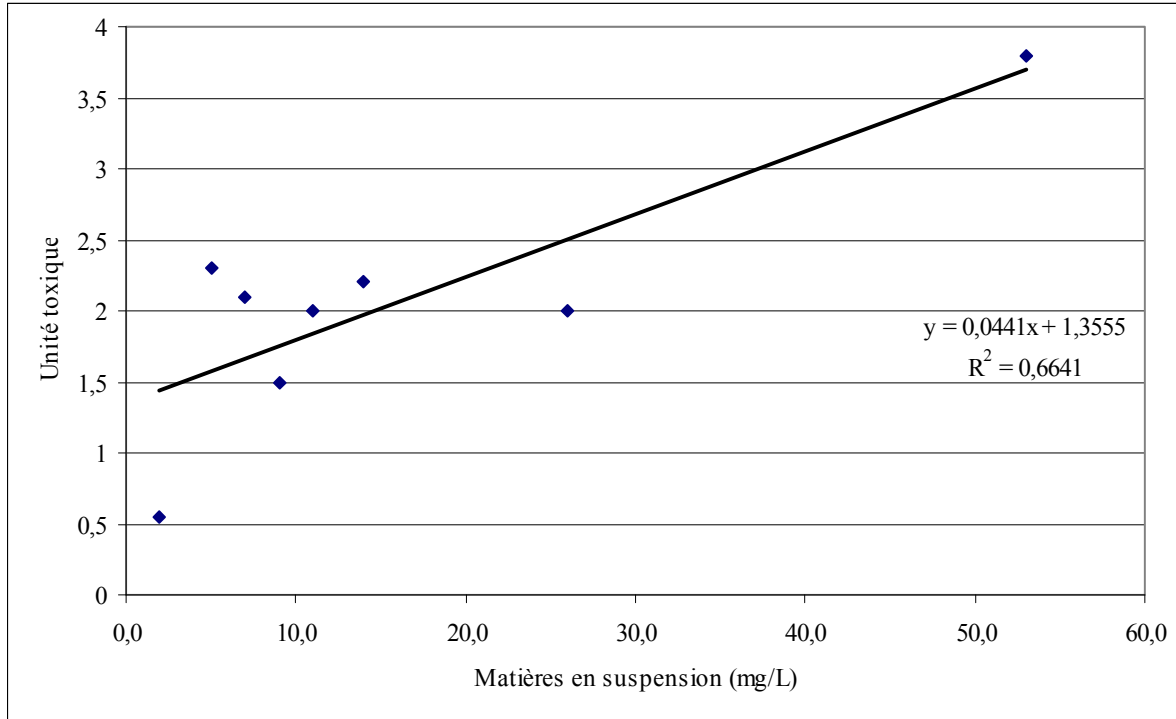
La présence de l'azote ammoniacale parmi les contaminants les plus préoccupants sur la croissance de l'algue verte *Pseudokirchneriella subcapitata* concorde avec le choix des puits retenus pour les bioessais. En effet, le puits FP-11, présentant les effets les plus marqués sur la croissance de *P. subcapitata*, avait initialement été retenu étant donné ses forts dépassements en azote ammoniacal, teneur évaluée à 83 mg/L lors de la première campagne et à 137 mg/L lors de la réalisation des bioessais. L'échantillon tiré de l'eau du fleuve, où aucune toxicité n'a été mesurée, ne démontre pour sa part aucune détection en azote ammoniacal.

Par contre, le puits FP-11 avait également été retenu étant donné qu'il présentait le nombre le plus élevé de dépassements dans les principales familles de contaminants à l'étude. L'action combinée de l'ensemble des contaminants retrouvés dans l'eau souterraine, qui sont non détectés dans l'eau du fleuve, pourrait également influencer la croissance de l'algue verte.

La toxicité mesurée dans les différentes cultures d'algues pourrait aussi être influencée par un paramètre physique plutôt que chimique. D'ailleurs, le puits FP-11 présente le taux de matières en suspension le plus élevé, alors qu'il se situe sous la limite de détection dans le cas de l'eau prélevée dans le fleuve. Les taux mesurés dans les autres échantillons varient pour leur part entre

5 et 26 mg/L. La droite de régression illustrant les résultats de toxicité par rapport aux taux de MES, présentée à la Figure 6-3, confirme la relation entre ces paramètres, avec un  $R^2$  de 0,66. Cette corrélation est plus forte que celle calculée pour les autres paramètres chimiques.

**FIGURE 6-3 CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LA TOXICITÉ RENCONTRÉE CHEZ L'ALGUE VERTE *P. SUBCAPITATA* ET LES TAUX DE MES MESURÉES DANS CHAQUE ÉCHANTILLON**



Cette baisse de croissance en présence d'une forte teneur en MES peut être expliquée par la plus faible quantité de lumière accessible pour chaque cellule. Le taux de croissance est alors ralenti. Cependant, cela n'expliquerait pas la stimulation de la croissance à des dilutions plus élevées. L'hypothèse voulant que la toxicité soit reliée à l'ensemble des contaminants semble ainsi la plus plausible.

## 6.5 Bioessai avec *Daphnia magna*

### 6.5.1 Méthode

La daphnie, aussi connue sous le nom de puce d'eau (*Daphnia magna*), est un petit crustacé d'eau douce appartenant à l'ordre des Cladocères et à la famille des Daphniidés. Elle est commune dans les étangs, mares et les lacs de l'Amérique du Nord, y compris l'Ouest canadien, et elle est souvent un élément important des communautés aquatiques. En effet, les cladocères prennent part à l'alimentation des poissons planctophages ou omnivores, mais également à celle des alevins et des invertébrés aquatiques.

Les daphnies sont sensibles à une vaste gamme de contaminants aquatiques. Elles sont d'ailleurs utilisées dans de nombreux pays pour des essais de toxicité. À cet égard, elles présentent les

avantages d'une petite taille et d'un cycle biologique court, qui permet des essais rapides; elles sont en outre relativement faciles à élever en laboratoire. L'approche expérimentale d'Environnement Canada (2000) a été employée pour ce bioessai.

### 6.5.2 Traitements des données

À la fin de l'essai (après 48 h), le nombre de daphnies mortes est consigné pour chaque concentration testée. On entend par mort l'immobilité des antennes, des autres appendices et du cœur, observée avec un microscope à dissection. Les effets sur la survie sont quantifiés par la CL50, soit la concentration de l'eau souterraine censée être létale pour 50 % des organismes soumis à l'essai. La CL50 et ses limites de confiance à 95 % sont obtenues par l'analyse statistique des pourcentages de mortalité dans plusieurs concentrations d'essai après la période d'exposition donnée, soit 48 h dans ce cas-ci.

Lorsque la mort d'un organisme ne peut être confirmée, une CE50 d'inhibition de la mobilité après 48 h est calculée. Le terme CE50, ou concentration efficace médiane, est réservé aux mesures quantiques, c'est-à-dire le nombre de sujets exposés chez lesquels un effet particulier est observé. Statistiquement, la CE50 et ses limites de confiance se calculent de la même façon que la CL50, à ceci près que le critère d'effet est différent.

### 6.5.3 Résultats

Les échantillons d'eau prélevés sur le site présentent peu ou pas d'effets sur le taux de survie et sur la croissance de la puce d'eau (cf. Tableau 6-6). En effet, bien que les puits F-101, F-102, PO-06-08, FP-11 et F-111 aient démontré une CL50 supérieure à 1 UT, les toxicités obtenues sont considérées marginales, avec des valeurs allant de 1,2 à 1,4 UT. Pour ces mêmes puits, il n'existe aucune différence marquée entre le CL50 et la CE50 obtenue. Les effets sur la croissance à ces puits sont donc jugés marginaux.

Quant aux échantillons provenant des puits FP-22 et PO-06-07-Haut, ceux-ci n'ont pas occasionné de mortalité sur cette espèce (cf. Tableau 6-7), alors qu'un effet inhibiteur marginal sur la reproduction de *D. magna* a été enregistré, avec des CE50 de 1,4 et de 1,5 UT respectivement.

Précisons qu'il s'agit des premiers résultats obtenus sur la daphnie pour le terrain à l'étude, aucun bioessai n'ayant été réalisé auparavant sur cette espèce.

**TABLEAU 6-6 CL50 ET CE50 DES ESSAIS RÉALISÉS SUR LE CLADOCÈRE *D. MAGNA*, APRÈS UNE EXPOSITION DE 48 H AUX ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LE SITE**

Bioessais <i>Daphnia magna</i> (SPE 1/RM/14)	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
CL50	70,7	>100	73,5	>100	70,7	82	70,7	>100
CL50 exprimée en Unité toxique	1,4	< 1	1,4	< 1	1,4	1,2	1,4	< 1
CE50	70,7	70,7	59,5	66	70,7	82	70,7	>100
CE50 exprimée en Unité toxique	1,4	1,4	1,7	1,5	1,4	1,2	1,4	< 1

**TABLEAU 6-7 TAUX DE MORTALITÉ (EN %) DE *D. MAGNA* AUX DIFFÉRENTES CONCENTRATIONS TESTÉES, APRÈS UNE EXPOSITION DE 48 HEURES**

Concentrations testées (% v/v)	Stations échantillonnées							
	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
<b>Témoin</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6,25</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12,5</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>25</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>50</b>	0	0	0	10	0	0	0	0
<b>100</b>	100	45	90	5	100	70	100	0

#### 6.5.4 Interprétation

Les résultats de toxicité obtenus lors des bioessais réalisés sur *Daphnia magna*, qu'ils soient exprimés selon la CL50 ou en termes d'unités toxiques, sont relativement semblables. Les puits F-102, FP-11 et F-111 montrent cependant une toxicité de 100 % à la suite d'une exposition de 48 h.

Le puits F-102 avait été retenu pour ses fortes teneurs en composés phénoliques, principalement en phénol. Rien ne laisse croire que ce contaminant aurait une influence importante sur la toxicité observée chez ce cladocère. En effet, un dépassement des critères d'usage n'a été rencontré que dans le puits F-102. Aux autres puits montrant une toxicité de 100 %, ce paramètre n'était pas détecté. Les coefficients de détermination sont inférieurs à 0,50 pour le phénol, avec un R<sup>2</sup> de seulement 0,03 dans le cas des effets sur la croissance et de 0,23 dans les cas des effets sur la survie. Ces coefficients sont semblables dans le cas des composés phénoliques totaux..

La toxicité observée ne semble pas plus reliée aux teneurs en azote ammoniacal, avec un R<sup>2</sup> de 0,19 en ce qui concerne le taux de survie et de 0,09 pour ce qui est du taux de croissance. Bien que très fortes au puits FP-11, présentant autant des effets sur la croissance que sur la toxicité, les teneurs en ce contaminant sont faibles au puits F-111 et une mortalité de 100 % après une exposition de 48 h est néanmoins rencontrée.



Des corrélations positives ont cependant été observées dans le cas de certains HAP, soit l'acénaphthylène ( $R^2=0,93$ ), le 1,3-diméthylnaphtalène ( $R^2=0,99$ ) et le 2,3,5-triméthylnaphtalène ( $R^2=0,91$ ), par rapport au taux de survie, mais ces corrélations sont basées uniquement sur trois mesures, ce qui n'est pas statistiquement valable.

Aucun autre paramètre ne se démarque en ce qui concerne les effets sur le taux de survie et la croissance, les coefficients de détermination étant tous relativement faibles.

Puisqu'aucun paramètre en particulier ne semble influencer de façon significative la toxicité observée chez *Daphnia magna*, celle-ci pourrait, tout comme dans le cas de l'algue verte, être attribuée à l'ensemble des contaminants retrouvés sur le site à l'étude.

## **6.6 Bioessai avec *Ceriodaphnia dubia***

### **6.6.1 Méthode**

Le microcrustacé *Ceriodaphnia dubia* appartient également à l'ordre des Cladocères et à la famille des Daphniidés. Il représente un maillon important de la chaîne alimentaire puisqu'il convertit les algues et les bactéries en protéines animales. Il se retrouve en abondance dans les plans d'eau douce d'Amérique du Nord où il constitue une source essentielle de nourriture pour les poissons.

Ce bioessai indique à la fois la sévérité des effets létaux (survie) et sublétaux chroniques (reproduction). En raison de sa sensibilité, cette espèce est couramment utilisée pour caractériser la toxicité des effluents industriels (Ankley *et al.*, 1990; Mazidji *et al.*, 1990). L'approche expérimentale d'Environnement Canada (1992c) a été employée pour ce bioessai.

### **6.6.2 Traitements des données**

Les néonates (nouveau-nés), ainsi que les organismes morts sont comptés quotidiennement, à chacune des concentrations testées. L'essai prend fin lorsque 60 % ou plus des daphnies de la première génération dans les solutions témoins ont produit 3 couvées, ou au terme d'une période de 8 jours, le premier de ces deux événements prévalant. Les effets sur la survie sont quantifiés par la CL50 et ceux sur la reproduction, par la CI25. Dans ce cas-ci, la CI25 consiste en la concentration estimative qui cause une réduction de 25 % du nombre moyen de jeunes produits par les organismes exposés comparativement au nombre produit par les organismes témoins.

### **6.6.3 Résultats**

L'essai de survie et de reproduction réalisés sur le cladocère *Ceriodaphnia dubia* indique que l'eau souterraine prélevée aux puits F-101, F-102, FP-11, FP-22, PO-06-07-Haut et PO-06-08 a démontré des effets néfastes sur la survie et la reproduction de ce cladocère (cf. Tableau 6-8). Dans tous ces cas, les échantillons présentent des effets comparables sur la mortalité, avec des CL50 variant entre 1,6 et 3,2 UT.

Au niveau sublétal, les effets observés sur la croissance sont largement plus prononcés pour cette espèce. En effet, les échantillons prélevés aux puits F-102, FP-11 et FP-22 ont provoqué une inhibition de la croissance importante chez *C. dubia* lors de cette campagne d'échantillonnage, avec des valeurs rapportées de CI25 de 10,4 à 20 UT. L'effet le plus marqué sur la croissance a

été rencontré à l'échantillon provenant du puits F-101, où la CI25 mesurée est supérieure à 64,1 UT. Les échantillons provenant des puits PO-06-07-Haut et PO-06-08 présentent des effets inhibiteurs moindres sur la reproduction du microcrustacé, avec des CI25 calculées de 6,8 et 7,3 UT.

Quant à l'échantillon provenant du puits F-111, celui-ci n'a pas occasionné de mortalité sur cette espèce (cf. Tableau 6-9), alors qu'un effet inhibiteur marginal sur la reproduction de *C. dubia* a été enregistré (CI25 = 2,0).

Bien que les taux de survie soient relativement semblables à ceux rencontrés lors des tests menés en 2004 sur les puits F-101 et F-102, l'effet sublétal obtenu sur l'échantillon F-101 lors de la campagne de 2012 est largement plus élevée que lors des essais de toxicité réalisés préalablement sur cette même espèce sur ce même puits.

**TABLEAU 6-8 CL50 ET CI25 DES ESSAIS RÉALISÉS SUR LE CLADOCÈRE *C. DUBIA*, APRÈS UNE EXPOSITION DE 6 JOURS AUX ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LE SITE**

Bioessais <i>Ceriodaphnia dubia</i> (SPE 1/RM/21)	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
CL50	33	44,2	46,7	61,6	30,8	46,3	>100	>100
CL50 exprimée en Unité toxique	3	2,3	2,1	1,6	3,2	2,2	< 1	< 1
CI25	9,6	6,7	13,7	14,7	5	<1,56	49,6	>100
CI25 exprimée en Unité toxique	10,4	14,9	7,3	6,8	20	>64,1	2	< 1

**TABLEAU 6-9 TAUX DE MORTALITÉ (EN %) DE *CERIODAPHNIA DUBIA* AUX DIFFÉRENTES CONCENTRATIONS TESTÉES, APRÈS UNE EXPOSITION DE 6 JOURS**

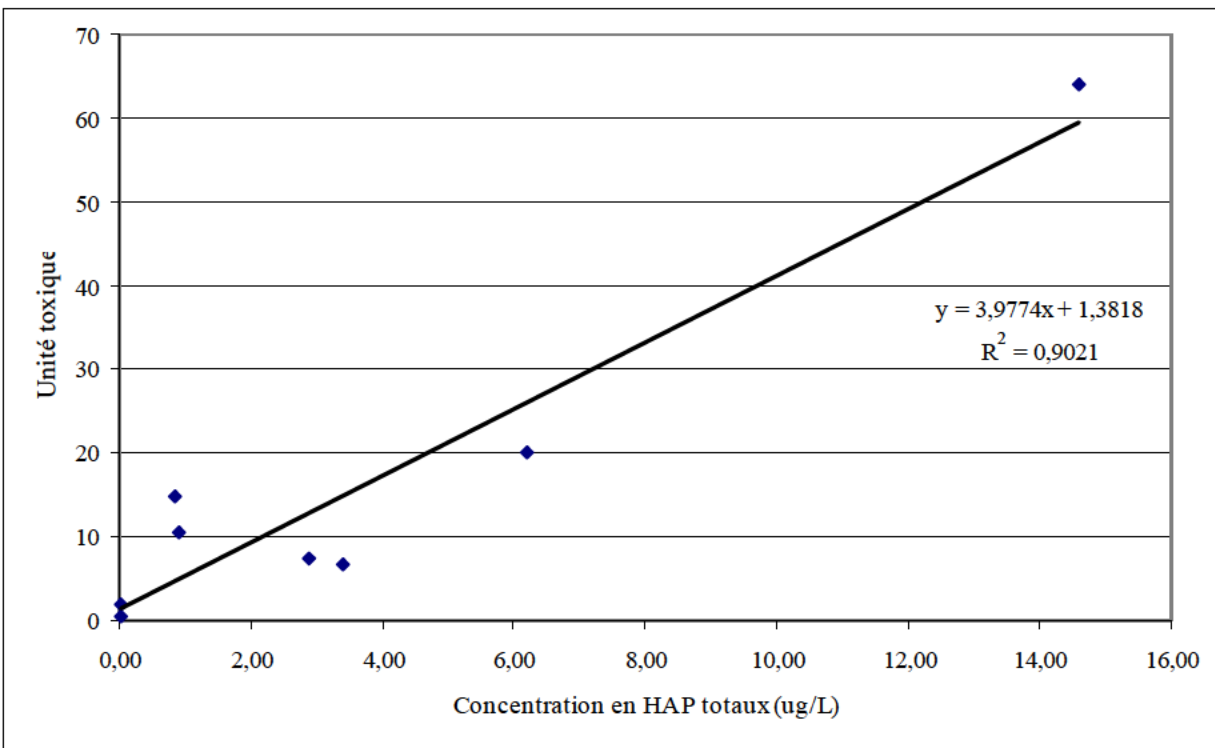
Concentrations testées (% v/v)	Stations échantillonnées							
	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
<b>Témoin</b>	0	0	0	0	0	0	10	0
<b>1,56</b>	0	10	0	0	0	10	0	10
<b>3,13</b>	0	0	10	0	0	0	20	0
<b>6,25</b>	0	20	0	0	0	10	0	10
<b>12,5</b>	0	10	10	0	0	10	0	0
<b>25</b>	10	20	30	10	20	20	10	0
<b>50</b>	100	40	10	10	100	40	20	0
<b>100</b>	100	100	100	100	100	100	0	0

#### 6.6.4 *Interprétation*

Le puits F-101, qui présente une toxicité élevée chez *Ceriodaphnia dubia*, avait initialement été retenu étant donné qu'il respecte les critères pour la presque totalité des paramètres analysés. Par contre, à la réception des résultats des analyses physico-chimiques de l'eau souterraine prélevée lors de la campagne pour les bioessais, de fortes teneurs en HAP avaient été rencontrées à ce

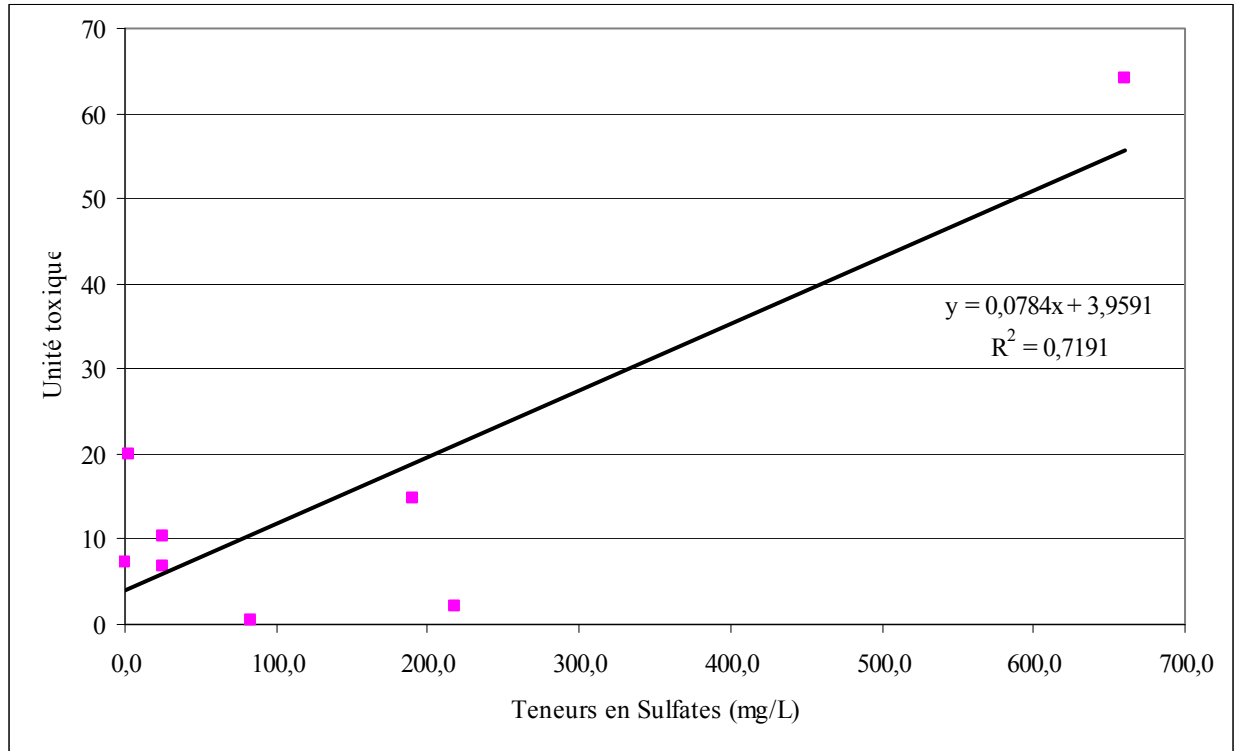
même puits. Celles-ci avaient été attribuées à la possible présence de particules en suspension lors du prélèvement à l'aide de la pompe Waterra. Les teneurs en HAP mesurées dans les autres puits présentaient un gradient à l'intérieur des puits retenus alors que le puits F-111, ainsi que l'eau du fleuve, ne présentaient aucune détection. Seul ces deux dernières stations n'affectent pas le taux de mortalité et que faiblement le taux de croissance sur les organismes à l'étude. La présence de HAP semble donc affecter particulièrement la croissance de *C. dubia*. Ces observations sont validées par les taux de détermination mesurés (cf. Tableau 6-2). En effet, six différents composés (acénaphthène, anthracène, fluoranthène, fluorène, phénanthrène et pyrène) démontrent des  $R^2$  supérieurs à 0,85, alors que la somme des HAP présente un  $R^2$  de 0,90 (cf. Figure 6-4).

**FIGURE 6-4** CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LE TAUX DE CROISSANCE DE *CERIODAPHNIA DUBIA* ET LES TENEURS EN HAP TOTAUX



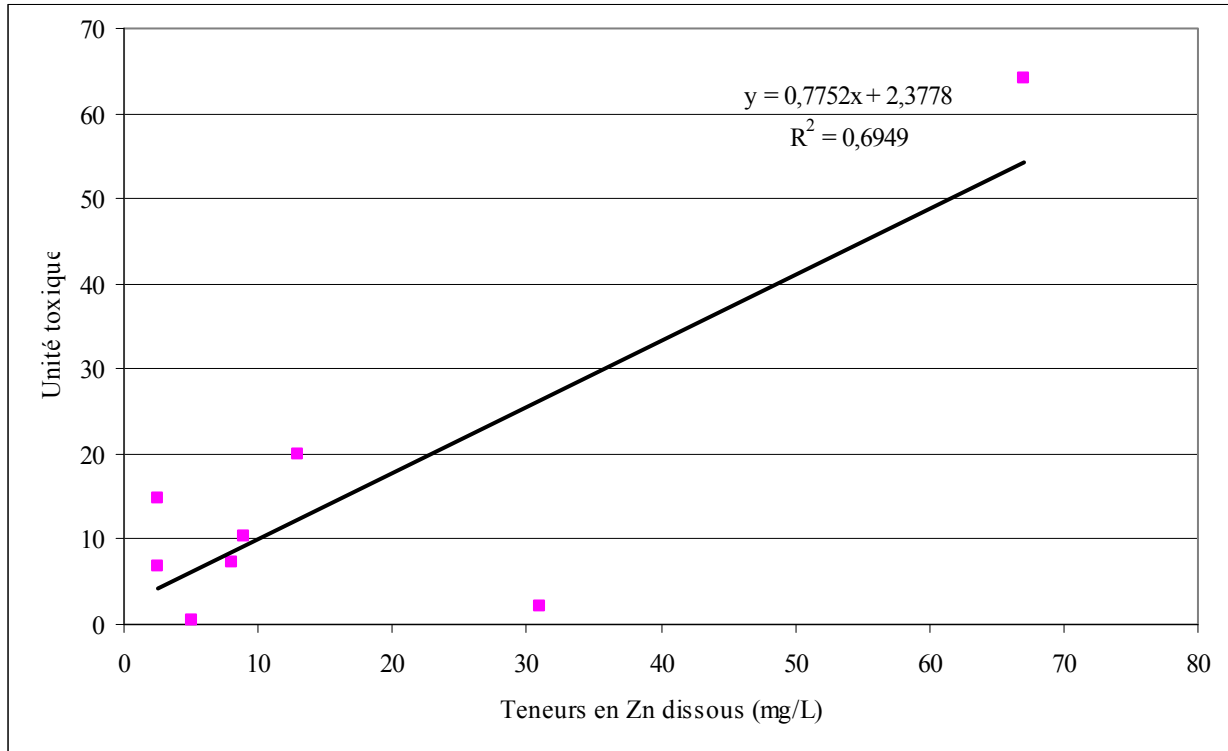
Les teneurs en sulfates mesurées aux puits FP-22 et F-101 pourraient également engendrer un effet sur la croissance du cladocère. En effet, le coefficient de détermination ( $R^2$ ) mesuré pour ce paramètre est estimé à 0,72 (cf. Figure 6-5). Ce coefficient est plus faible que celui relié aux HAP, mais demeure statistiquement important dans ce cas-ci. Précisons par contre que le puits F-111 a également une teneur élevée en sulfate, mais ne présente qu'une toxicité marginale.

**FIGURE 6-5** CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LE TAUX DE CROISSANCE DE *CERIODAPHNIA DUBIA* ET LES TENEURS EN SULFATES



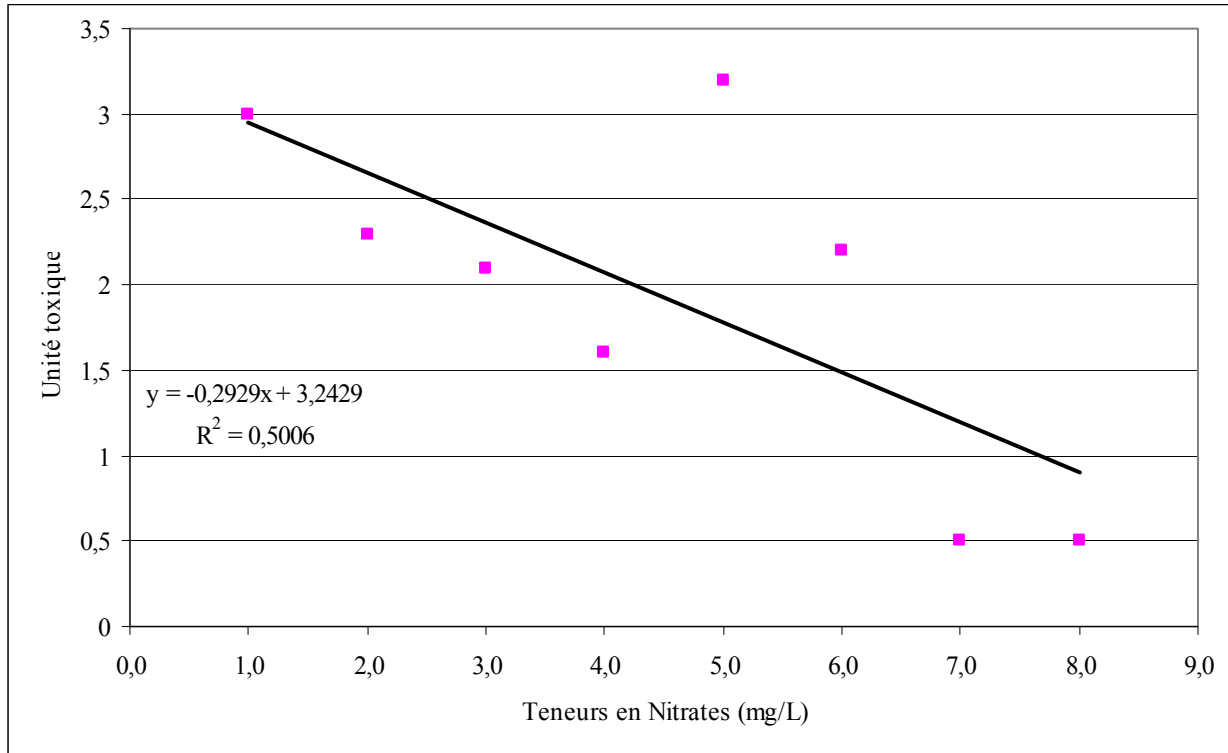
Les teneurs en zinc dissous pourraient également affecter la croissance de *C. dubia* (cf. Figure 6-6), avec un  $R^2$  de 0,69. Il en est de même pour le cuivre ( $R^2 = 0,82$ ) et pour l'aluminium total ( $R^2 = 0,51$ ). Par contre, tout comme cela était le cas pour les teneurs en sulfates, ces régressions sont principalement valables à cause d'un seul point, où les teneurs en contaminants sont relativement plus élevées que les autres. À l'exclusion des valeurs mesurées au puits F-101 pour tous ces paramètres, les coefficients s'abaissent à 0,07, à 0,06, à 0,09 et à 0,04 dans le cas respectifs des sulfates, du zinc dissous, du cuivre et de l'aluminium total. La présence de HAP demeure donc la principale explication des effets rencontrés sur la croissance de *C. dubia*

**FIGURE 6-6** CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LE TAUX DE CROISSANCE DE *CERIODAPHNIA DUBIA* ET LES TENEURS EN ZINC DISSOUS



Contrairement à l'effet sur la croissance, il est plus difficile d'expliquer la cause des taux de mortalité rencontrés chez cette espèce. Seuls les nitrates présentent un  $R^2$  supérieur à 0,5, avec une valeur de 0,53 (cf. Figure 6-7). Par contre, ce paramètre ne peut être retenu comme responsable de la toxicité observée chez *Ceriodaphnia dubia*, celle-ci diminuant lorsque les teneurs en nitrates augmentent.

**FIGURE 6-7 CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LE TAUX DE SURVIE DE *CERIODAPHNIA DUBIA* ET LES TENEURS EN NITRATES**



Ainsi, l'hypothèse voulant que le taux de survie soit relié à l'ensemble des contaminants détecté dans l'eau souterraine, tel que retenue chez l'algue verte *P. subcapitata* et chez le cladocère *D. magna*, semble encore une fois la plus plausible.

## 6.7 Bioessai avec Truites arc-en-ciel (*O. mykiss*)

### 6.7.1 Méthode

La Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) est une espèce qui appartient à la famille des Salmonidés, et son aire de distribution couvre tout le pays. La Truite arc-en-ciel est devenue dans le monde entier l'espèce de choix pour les tests de toxicité en eau douce et il existe une quantité importante de données toxicologiques à son sujet (Environnement Canada, 2007). Elle sert d'espèce étalon pour l'application des lois et des règlements.

Les essais avec truites servent normalement à mesurer les effets létaux aigus. À noter que depuis quelques années, on utilise les Salmonidés dans des recherches qui portent sur la mise en évidence d'effets sublétaux indicateurs de stress (Gagné et Blaise, 1993). Tous les bioessais avec Truite arc-en-ciel ont été réalisés selon les méthodes normalisées d'Environnement Canada (1990, 2007).

### 6.7.2 Traitement des données

Les mortalités sont notées quotidiennement et le nombre de poissons morts par concentration testée est comptabilisé à la fin de l'essai. Le calcul de la CL50, c'est-à-dire la concentration de



l'eau souterraine qui a été estimée être létale pour 50 % des organismes soumis à l'essai, et de ses limites de confiance à 95 %, sont obtenues par l'analyse statistique des pourcentages de mortalité dans plusieurs concentrations d'essai, après la période d'exposition fixée à 96 heures.

### 6.7.3 Résultats

Des effets sur le taux de survie ont été observés lors des tests réalisés avec l'eau souterraine prélevée sur le site chez la Truite arc-en-ciel (cf. Tableau 6-10 et Tableau 6-11). En effet, les eaux souterraines prélevées aux puits F-101, F-102, PO-06-08 et FP-11 ont provoqué des effets létaux sur la truite, avec des valeurs de CL50 variant entre 5,9 et 12,3 UT. Les eaux souterraines de l'échantillon PO-06-07-Haut sont également toxiques, mais elles ont occasionné une plus faible toxicité comparativement aux échantillons des autres puits, avec une valeur de CL<sub>50</sub> de 2,1 UT. De plus, aucune toxicité n'a été rencontrée dans l'eau prélevée aux puits F-111, FP-22, de même que dans l'eau du fleuve.

Comparativement aux tests réalisés sur le même organisme en 2004, la toxicité rencontrée au puits F-101 a diminué de moitié, passant de 11,3 à 6,5 UT. La toxicité mesurée au puits F-102 a pour sa part légèrement augmenté, passant de 6,2 à 8,5 UT.

**TABLEAU 6-10 CL50 DES ESSAIS RÉALISÉS SUR LA TRUITE ARC-EN-CIEL, APRÈS UNE EXPOSITION DE 96 HEURES AUX ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LE SITE**

Bioessais <i>O. mykiss</i> (SPE 1/RM/13)	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
CL50	11,7	>100	17	46,7	8,11	15,4	>100	>100
CL50 exprimée en Unité toxique	8,5	<1	5,9	2,1	12,3	6,5	<1	<1

**TABLEAU 6-11 TAUX DE MORTALITÉ (EN %) DE LA TRUITE ARC-EN-CIEL AUX DIFFÉRENTES CONCENTRATIONS TESTÉES, APRÈS UNE EXPOSITION DE 96 HEURES**

Concentrations testées (% v/v)	Stations échantillonnées							
	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
<b>Témoin</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6,25</b>	20	20	10	0	20	0	0	0
<b>12,5</b>	50	0	10	20	100	20	0	0
<b>25</b>	100	20	100	20	100	100	0	0
<b>50</b>	100	30	100	20	100	100	0	0
<b>100</b>	100	20	100	100	100	100	0	0

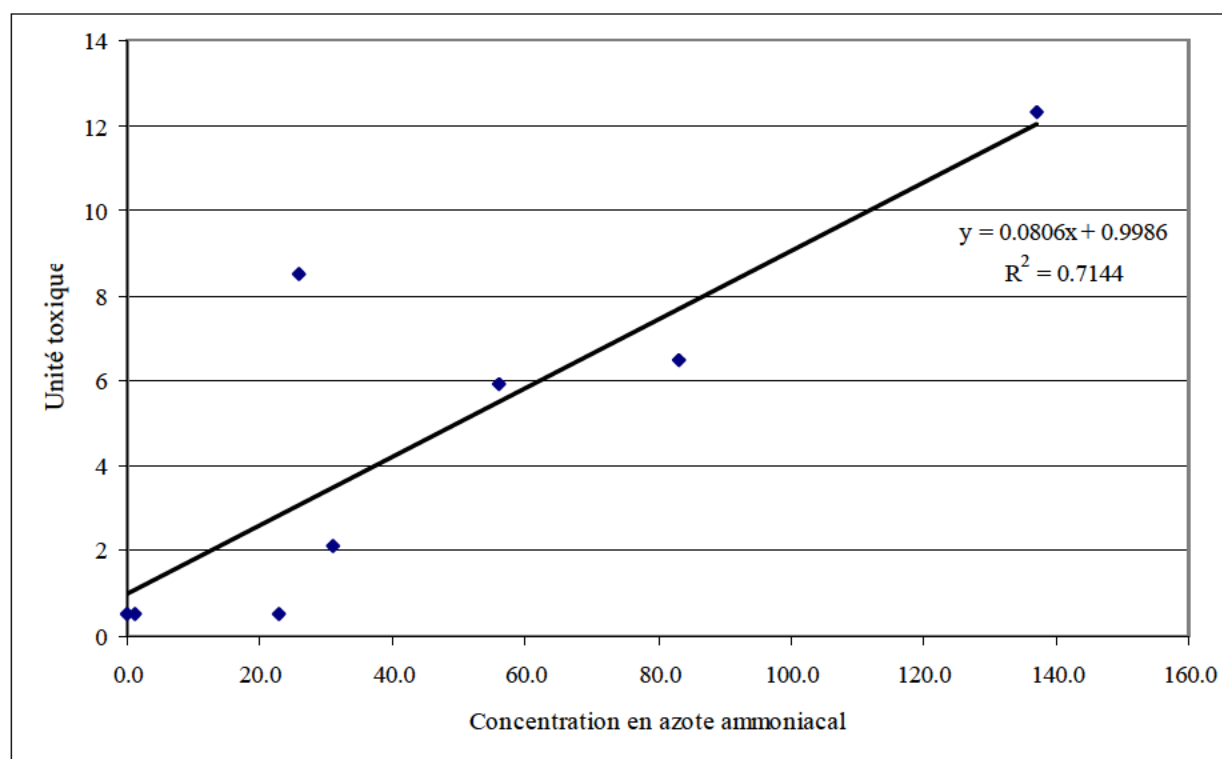
### 6.7.4 Interprétation

Tout comme dans le cas de la daphnie, des corrélations positives ont été observées dans le cas de certains HAP, soit l'acénaphthylène ( $R^2=1$ ), le 1,3-diméthylnaphtalène ( $R^2=0,97$ ) et le 2,3,5-triméthylnaphtalène ( $R^2=0,99$ ), par rapport au taux de survie. Encore une fois, ces corrélations sont basées uniquement sur trois mesures, ce qui est relativement faible en termes statistiques.

Un gradient de toxicité existe entre les puits testés, le puits FP-11 présentant le plus fort taux de mortalité, suivi du puits F-102, F-101, PO-06-08, et PO-06-07-Haut. Les puits FP-22, F-111, ainsi que l'eau du fleuve n'affectent pour leur part pas la survie de la truite arc-en-ciel.

Le puits FP-11, présentant les effets les plus marqués sur la survie de *O. mykiss*, avait initialement été retenu étant donné ses forts dépassements en azote ammoniacal, teneur évaluée à 83 mg/L lors de la première campagne et à 137 mg/L lors de la réalisation des bioessais. L'échantillon tiré du puits F-111, où aucune toxicité n'a été mesurée, a quant à lui été retenu étant donné l'absence de détection d'azote ammoniacal. Ceci est également le cas de l'eau prélevée dans le fleuve, où aucune toxicité n'a non plus été mesurée. Les teneurs en azote ammoniacal pourraient ainsi expliquer la toxicité retrouvée dans les échantillons prélevés sur le site. Une corrélation positive existe d'ailleurs entre la toxicité observée chez la truite arc-en-ciel et les teneurs en azote ammoniacal ( $R^2=0,72$ ) mesurées sur le site (cf. Figure 6-8).

**FIGURE 6-8 CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LA TOXICITÉ RENCONTRÉE CHEZ LA TRUITE ARC-EN-CIEL ET LES TENEURS EN AZOTE AMMONIACALE**

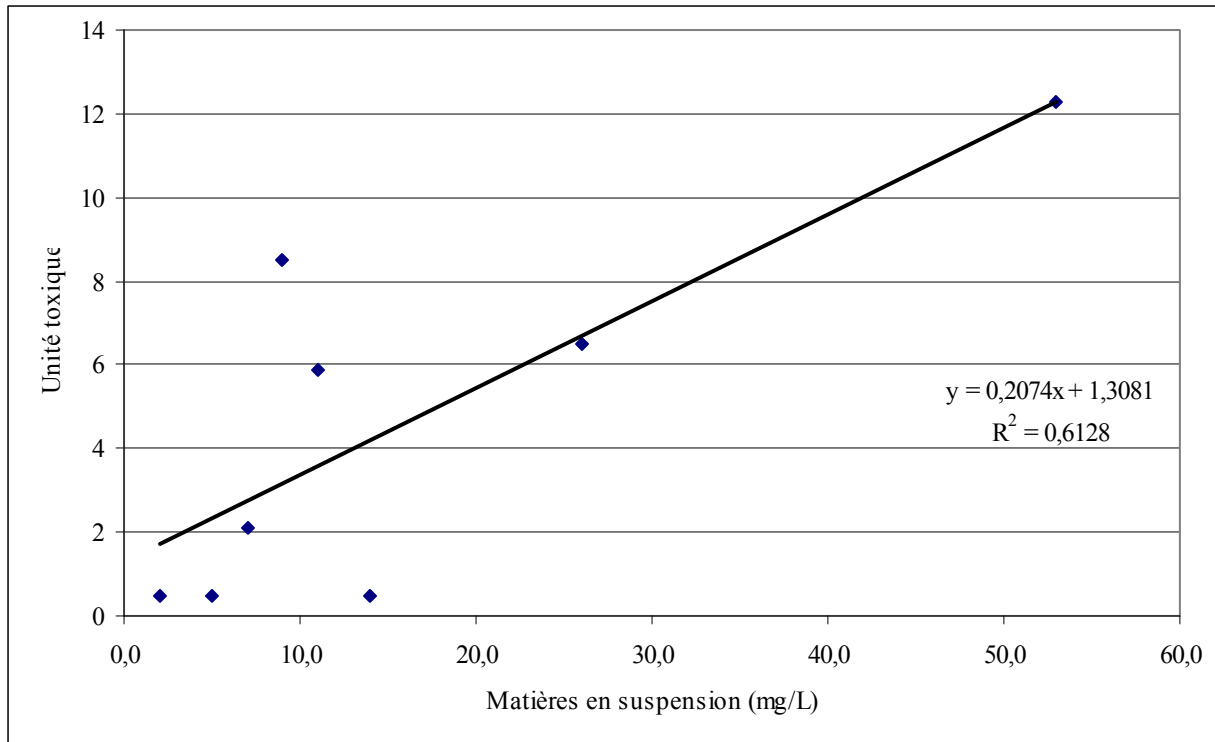


Ce constat concorde avec les résultats obtenus lors des études antérieures voulant que les concentrations élevées d'azote ammoniacal retrouvées dans les échantillons affectent cet organisme aquatique. En effet, une corrélation positive existait également entre la toxicité observée et la concentration d'azote ammoniacal dans les échantillons prélevés par Technorem en 2006 ( $R^2 = 0,87$ ).

À la lecture des coefficients de détermination (cf. Tableau 6-2), les taux de MES pourraient également expliquer la toxicité mesurée chez la truite arc-en-ciel. En effet, une corrélation positive existe entre la toxicité observée chez cet organisme et les valeurs de MES mesurées dans

chacun des échantillons (cf. Figure 6-9). Cette relation s'explique par le fait qu'une quantité élevée de matières en suspension peut gêner la respiration des poissons, en s'infiltrant dans les branchies.

**FIGURE 6-9 CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LA TOXICITÉ RENCONTRÉE CHEZ LA TRUITE ARC-EN-CIEL ET LES TAUX DE MATIÈRES EN SUSPENSION**



Par ailleurs, les matières en suspension peuvent également accumuler des quantités élevées de contaminants, qui s'adsorbent à leur surface. Ainsi, le puits FP-11, qui présente les effets les plus marqués sur la survie de *O. mykiss*, avait également été retenu étant donné qu'il présentait le nombre le plus élevé de dépassements dans les principales familles de contaminants à l'étude. L'action combinée de l'ensemble des contaminants retrouvés dans l'eau souterraine, qui sont non détectés dans l'eau du fleuve et très peu au puits F-111, pourrait également influencer la survie de la truite arc-en-ciel.

## 6.8 Bioessai avec le mené tête-de-boule (*P. promelas*)

### 6.8.1 Méthode

La tête-de-boule, de la famille des cyprinidés, est un poisson indigène de la plupart des régions du Canada. Son aire de répartition touche autant les Territoires du Nord-Ouest, l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba, l'Ontario, le sud-ouest du Québec et l'extrémité nord-ouest du Nouveau-Brunswick. Il s'agit d'un poisson omnivore qui se nourrit de tout ce qu'il rencontre.

La tête-de-boule est un bon poisson de laboratoire, qui s'acclimate facilement à cet environnement. Ce poisson est d'ailleurs utilisé aux États-Unis pour des essais de toxicité depuis

les années 1960 et est devenu une espèce étalon pour les essais de létalité aigue et les effets sublétaux chroniques. Il est maintenant utilisé dans plusieurs laboratoires canadiens de toxicité aquatiques, tant gouvernementaux qu'industriels, pour des essais létaux et sublétaux. Une banque de données toxicologiques d'une taille appréciable est d'ailleurs constituée pour cette espèce.

Environnement Canada a présenté en 1992 un essai d'une période de 7 jours mesurant les effets toxiques des contaminants dans l'environnement sur la croissance et la mortalité de larves de têtes-de-boules. Tous les bioessais avec la tête-de-boule ont été réalisés selon cette méthode normalisée d'Environnement Canada, révisée en 2008 et en 2011. Précisons que l'essai de 7 jours sur les larves est un essai sublétaux sensible, mais sa durée de vie est courte comparativement à celle du poisson ; il ne s'agit donc pas d'un essai chronique. Cependant, il est sensible car le stade larvaire compte parmi les stades les plus vulnérables de l'ensemble du cycle biologique.

### 6.8.2 Traitements des données

Les mortalités sont notées quotidiennement et le nombre de poissons morts par concentration testée est comptabilisé à la fin de l'essai. L'analyse de régression est utilisée pour déterminer les résultats quantitatifs, tout comme le paramètre basé sur la biomasse pour obtenir une mesure combinée des effets sur la survie et sur la croissance. Les paramètres de toxicité considérés dans les essais sont la CL50 à la fin de l'essai et la CI25 pour la biomasse (croissance).

### 6.8.3 Résultats

L'eau souterraine prélevée aux puits F-101, F-102, FP-11, FP-22, PO-06-07-Haut et PO-06-08 montre des effets néfastes sur la survie et la reproduction du mené *P. promelas* (cf. Tableau 6-12, Tableau 6-13 et Tableau 6-14). En effet, les échantillons prélevés à ces puits présentent des effets sur la mortalité, avec des CL50 variant entre 1,3 et 4,3 UT. L'échantillon présentant le plus d'effets létaux est celui relié au puits FP-11.

Au niveau sublétaux, les effets observés sur la croissance sont légèrement plus prononcés pour cette espèce que les effets létaux. En effet, les échantillons prélevés aux puits F-101, F-102, FP-11 et PO-06-08 ont provoqué une inhibition de la croissance chez *P. promelas* lors de cette campagne d'échantillonnage, avec des valeurs rapportées de CI25 de 2,7 à 6,8 UT. Les échantillons provenant des puits FP-22 et PO-06-07-Haut présentent également des effets inhibiteurs sur la reproduction du mené, avec des CI25 calculées de 1,6 et de 1,9 UT, mais ces dépassements sont jugés marginaux.

L'eau provenant du puits F-111, ainsi que l'eau du fleuve, n'ont pour leur part pas occasionné de mortalité, ni d'effet inhibiteur sur la croissance de cette espèce.

Précisons qu'il s'agit des premiers résultats obtenus sur le mené pour le terrain à l'étude, aucun bioessai n'ayant été réalisé auparavant sur cette espèce.

**TABLEAU 6-12 CL50 ET CI25 DES ESSAIS RÉALISÉS SUR *P. PROMELAS*, APRÈS UNE EXPOSITION DE 7 JOURS AUX ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LE SITE**

Bioessais <i>Pimephales promelas</i> (SPE 1/RM/22)	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
CL50	25,8	77,3	35,4	71,7	23,1	52,6	>100	>100
CL50 exprimée en Unité toxique	3,9	1,3	2,8	1,4	4,3	1,9	<1	<1
CI25	16,2	61,1	25,9	52,2	14,7	37,1	>100	>100
CI25 exprimée en Unité toxique	6,2	1,6	3,9	1,9	6,8	2,7	<1	<1

**TABLEAU 6-13 TAUX DE MORTALITÉ (EN %) DE *P. PROMELAS* AUX DIFFÉRENTES CONCENTRATIONS TESTÉES, APRÈS UNE EXPOSITION DE 7 JOURS**

Concentrations testées (% v/v)	Stations échantillonnées							
	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
<b>Témoin</b>	0	0	0	0	0	3,3	0	0
<b>1,56</b>	3,3	3,3	0	6,7	3,3	6,7	3,3	3,3
<b>3,13</b>	3,3	3,3	0	3,3	3,3	10	3,3	6,8
<b>6,25</b>	0	6,7	6,7	0	0	3,3	0	6,7
<b>12,5</b>	3,3	6,7	0	3,3	0	3,3	10	6,7
<b>25</b>	43,3	3,3	6,7	3,3	60	13,3	3,3	20
<b>50</b>	100	3,3	86,7	6,7	100	33,3	3,3	16,7
<b>100</b>	100	76,7	100	90	100	100	16,7	13,3

**TABLEAU 6-14 TAUX DE CROISSANCE (EN %) DE *P. PROMELAS* SELON LES CONCENTRATIONS TESTÉES, APRÈS UNE EXPOSITION DE 7 JOURS**

Concentrations testées (% v/v)	Stations échantillonnées							
	F-102	FP-22	PO-06-08	PO-06-07 Haut	FP-11	F-101	F-111	Eau du fleuve
<b>Témoin</b>	-							
<b>1,56</b>	7,9	14,7	-11,9	3,3	-14,6	-4,1	8,0	-0,7
<b>3,13</b>	0,5	9,4	-7,0	4,0	-0,2	4,1	18,5	0,0
<b>6,25</b>	5,6	6,3	-11,9	-0,7	-12,9	5,5	-2,9	5,3
<b>12,5</b>	-4,6	20,2	-8,1	10,8	-7,6	8,4	22,3	13,0
<b>25</b>	-51,5	11,1	-27,4	17,2	-74,4	-10,3	16,6	3,9
<b>50</b>	-100,0	16,6	-93,5	-16,5	-100,0	-41,6	7,2	-14,7
<b>100</b>	-100,0	-85,3	-100,0	-92,5	-100,0	-100,0	-8,0	-6,0

Remarque : Les valeurs positives indiquent une stimulation de la croissance, alors que les valeurs négatives indiquent une inhibition.

#### 6.8.4 Interprétation

Les résultats de toxicité obtenus lors des bioessais réalisés sur *P. promelas*, qu'ils soient exprimés selon la CL50 ou en termes d'unités toxiques, sont relativement semblables. Les puits FP-11,

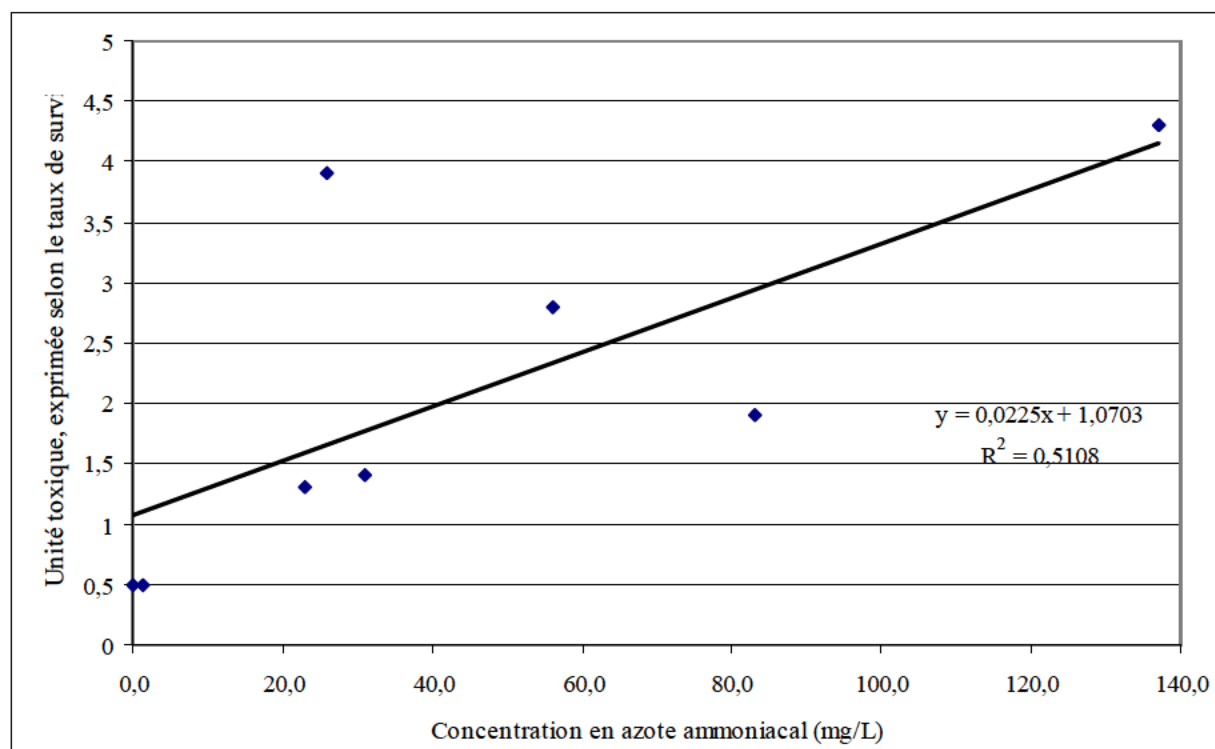
F-102, PO-06-08 et F-101 montrent cependant une toxicité légèrement plus élevée, alors que l'eau prélevée au puits F-111 et dans le fleuve ne montrent aucune toxicité.

À l'analyse des coefficients de détermination ( $R^2$ ), aucun contaminant ne se démarque du lot en ce qui concerne la toxicité exercée sur la tête-de-boule *P. promelas*, que ce soit au niveau des effets observés sur la survie que sur ceux exercés sur la croissance.

Comme dans le cas de la daphnie et de la truite arc-en-ciel, des corrélations positives ont été calculées dans le cas de certains HAP, soit l'acénaphthylène ( $R^2=0,90$ ), le 1,3-diméthylnaphtalène ( $R^2=0,87$ ) et le 2,3,5-triméthylnaphtalène ( $R^2=0,95$ ), autant par rapport au taux de survie que par rapport au taux de croissance. Ces corrélations sont cependant basées uniquement sur trois mesures, ce qui est relativement faible en termes statistiques.

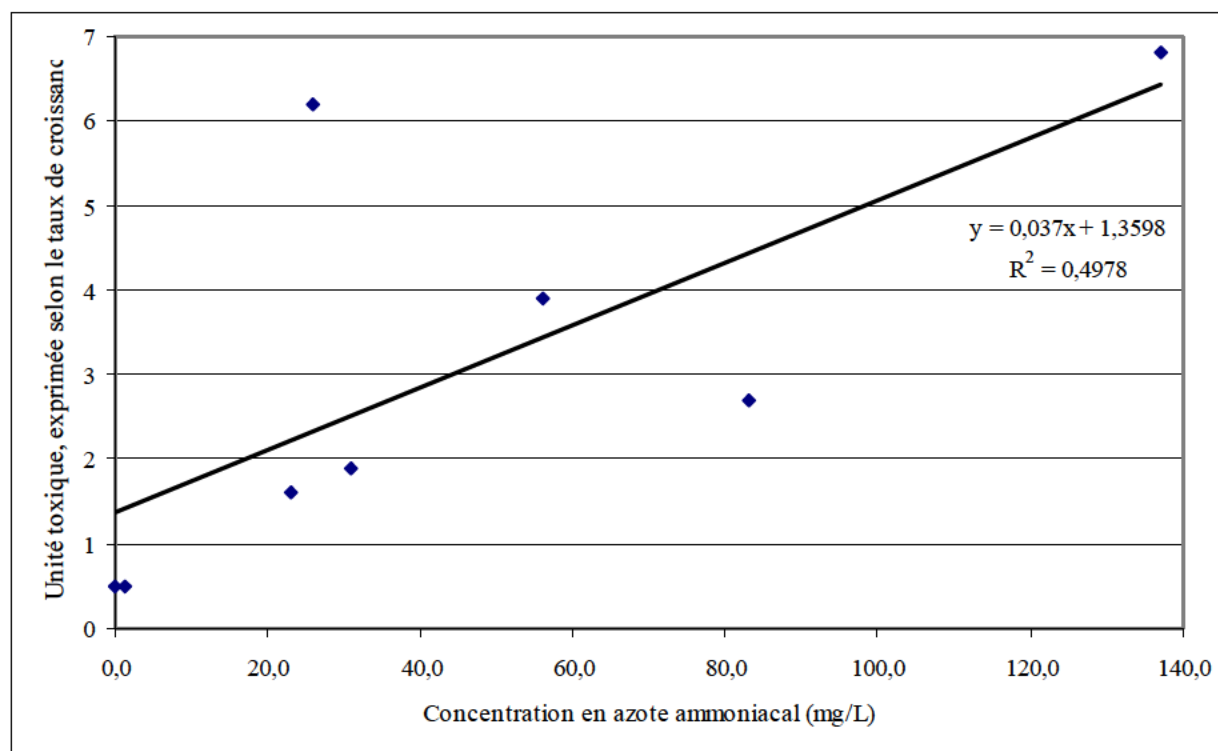
Le puits FP-11, présentant la toxicité la plus élevée chez la tête-de-boule, avait été retenu étant donné son fort dépassement en azote ammoniacal. Ce paramètre n'était pas détecté aux puits F-111 et dans l'eau du fleuve, où aucune toxicité n'avait été rencontrée. Les coefficients de détermination par rapport au taux de survie ( $R^2 = 0,51$ ) et au taux de croissance ( $R^2 = 0,50$ ) laissent croire à une contribution de ce paramètre sur l'état général du mené lors de la réalisation des bioessais (cf. Figure 6-10 et Figure 6-11).

**FIGURE 6-10 CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LE TAUX DE SURVIE CHEZ *P. PROMELAS* ET LES TENEURS EN AZOTE AMMONIACAL**





**FIGURE 6-11** CORRÉLATION OBSERVÉE ENTRE LE TAUX DE CROISSANCE DE *P. PROMELAS* ET LES TENEURS EN AZOTE AMMONIACAL



Cependant, bien que parmi les coefficients les plus élevés rencontrés chez cette espèce, ceux-ci demeurent faibles statistiquement parlant, alors que près de la moitié des données ne concordent pas avec la régression calculée. D'autres paramètres pourraient ainsi influencer les résultats obtenus. Le puits FP-11 avait d'ailleurs été retenu étant donné qu'il présentait le nombre le plus élevé de dépassements dans les principales familles de contaminants à l'étude. L'action combinée de l'ensemble des contaminants retrouvés dans l'eau souterraine, qui sont non détectés dans l'eau du fleuve, pourrait également influencer la croissance et la survie chez la tête-de-boule. Ainsi, comme dans le cas de l'algue verte *P. subcapitata*, des cladocères *D. magna* et *C. dubia* et de la truite arc-en-ciel, l'hypothèse voulant que la toxicité soit reliée à l'ensemble des contaminants détecté dans l'eau souterraine demeure la plus plausible.

## 7. CONTRÔLE QUALITÉ

### 7.1 Paramètres physico-chimiques

Un programme de contrôle de la qualité a été réalisé dans le cadre de ce mandat afin de vérifier la fiabilité des résultats et des procédures reliées aux analyses chimiques. Deux (2) duplicata de terrain, constitués simultanément aux prélèvements réguliers, ont été réalisés lors de la première campagne d'échantillonnage visant à déterminer la qualité physico-chimique des eaux souterraines du site. Les analyses chimiques des duplicata ont été réalisées par le [REDACTED]

Afin d'évaluer la variation entre l'échantillon régulier (E) et son duplicata (D), leur différence relative (DR), en pourcentage, a été calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Différence relative (DR)} = \frac{(E - D)}{\left[\frac{(E + D)}{2}\right]} \times 100$$

La différence relative pour les analyses d'eaux souterraines est généralement considérée acceptable si elle est inférieure à 30 %. En contrepartie, lorsqu'une différence supérieure à 30 % est notée, les résultats sont considérés uniquement comme des estimations de la concentration réelle. Cependant, lorsque les résultats montrent des valeurs relativement faibles, c'est-à-dire égales ou inférieures à cinq fois la limite de détection, la différence ne peut être analysée de façon significative. Une interprétation peut tout de même être faite sur la base des critères de qualité retenus, à savoir si les résultats de l'échantillon régulier et de l'échantillon duplicata tombent tous deux à l'intérieur des limites d'un même critère.

Le Tableau 7-1 présente les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons et leur duplicata, ainsi que les écarts relatifs entre ces résultats d'analyses chimiques.

**TABLEAU 7-1 RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

Paramètres	PO-06-08	DUP-EAU-1	DR (%)	FP-11	DUP-EAU-2	DR (%)
<b>HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (µg/L)</b>	790	730	7,9	220	340	-42,9
<b>HAP (µg/L)</b>						
Acénaphène	0,68	0,82	-18,7	3,7	3,7	0,0
Anthracène *	0,21	0,21	0,0	0,78	0,75	3,9
Benzo(a)anthracène	0,06	0,06	0,0	0,08	0,06	28,6
Benzo(a)pyrène	0,036	0,034	5,7	0,036	0,041	-13,0
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0,06	<0,06	-	0,07	0,08	-13,3
Chrysène	0,05	0,05	0,0	0,06	0,05	18,2
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,03	<0,03	-	<0,03	<0,03	-
Fluoranthène	0,28	0,26	7,4	0,71	0,67	5,8
Fluorène	0,79	0,97	-20,5	2,9	3,1	-6,7
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,030	<0,03	-	<0,03	<0,03	-
Naphtalène	1,7	2,2	-25,6	5	6,2	-21,4
Phénanthrène	1,3	1,2	8,0	4,3	4,2	2,4
Pyrène	0,23	0,22	4,4	0,46	0,43	6,7

Final

Paramètres	PO-06-08	DUP-EAU-1	DR (%)	FP-11	DUP-EAU-2	DR (%)
<b>VOLATILS (µg/L)</b>						
1,2-Dichlorobenzène	<4	<4	-	<4	<4	-
1,3-Dichlorobenzène	<2	<2	-	<2	<2	-
1,4-Dichlorobenzène	<4	<4	-	<4	<4	-
Benzène	340	350,0	-2,9	6,0	6,0	0,0
Chlorobenzène	14	13,0	7,4	34,0	33,0	3,0
Chloroforme	<20	<20	-	<20	<20	-
Éthylbenzène	77,0	77,0	0,0	<2	<2	-
Styrène	<2	<2	-	<2	<2	-
Toluène	<2	<2	-	<2	<2	-
Xylènes totaux	290,0	290,0	0,0	<8	<8	-
Chlorure de vinyle	<4	<4	-	<4	<4	-
1,2-Dichloroéthane	<2	<2	-	<2	<2	-
1,1-Dichloroéthylène	<20	<20	-	<20	<20	-
1,2-Dichloroéthylène (cis)	<4	<4	-	<4	<4	-
1,2-Dichloroéthylène (trans)	<4	<4	-	<4	<4	-
Dichlorométhane	<20	<20	-	<20	<20	-
1,2-Dichloropropane	<2	<2	-	<2	<2	-
1,3-Dichloropropane	<2	<2	-	<2	<2	-
1,3-Dichloropropène (cis + trans)	<2	<2	-	<2	<2	-
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	<2	<2	-	<2	<2	-
Tétrachloroéthylène	<4	<4	-	<4	<4	-
Tétrachlorure de carbone	<4	<4	-	<4	<4	-
1,1,1-Trichloroéthane	<4	<4	-	<4	<4	-
1,1,2-Trichloroéthane	<2	<2	-	<2	<2	-
Trichloroéthylène	<2	<2	-	<2	<2	-
<b>MÉTAUX DISSOUS (µg/L)</b>						
Aluminium (Al)	<30	<30	-	<30	<30	-
Antimoine	<6	<6	-	<6	<6	-
Argent (Ag)	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	-
Arsenic (As)	17	16	6,1	5	5	0,0
Baryum (Ba)	1700	1700	0,0	1100	1000	9,5
Cadmium (Cd)	<1	<1	-	<1	<1	-
Calcium (Ca)	230000,0	220000,0	4,4	-	-	-
Chrome (Cr)	<30	<30	-	<30	<30	-
Cobalt (Co)	<30	<30	-	<30	<30	-
Cuivre (Cu)	<3	<3	-	<3	<3	-
Fer (Fe)	42000	40000	4,9	31000	30000	3,3
Magnésium	66000,0	64000,0	3,1	-	-	-
Manganèse (Mn)	160,0	160,0	0,0	240	230	4,3
Mercure (Hg)	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-
Molybdène (Mo)	<30	<30	-	<30	<30	-
Nickel (Ni)	<10	<10	-	11	<10	-
Plomb (Pb)	<1	<1	-	<1	<1	-
Sélénium (Se)	<1	<1	-	<1	<1	-
Sodium (Na)	150000	140000	6,9	-	-	-
Strontium (Sr)	2000	2000	0,0	2100	2100	0,0
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	22000	21000	4,7	18000	17000	5,7
Zinc (Zn)	8	<5	-	<5	13	-

Paramètres	PO-06-08	DUP-EAU-1	DR (%)	FP-11	DUP-EAU-2	DR (%)
<b>MÉTAUX TOTAUX (mg/L)</b>						
Aluminium (Al)	0,07	<0,03	-	<0,03	<0,03	-
Antimoine	<0,006	<0,006	-	<0,006	<0,006	-
Argent (Ag)	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-
Arsenic (As)	0,018	0,018	0,0	0,006	0,006	0,0
Baryum (Ba)	1,7	1,7	0,0	1,1	1,1	0,0
Calcium (Ca)	220	220	0,0	240	240	0,0
Cadmium (Cd)	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	-
Chrome <sup>6+</sup> (Cr <sup>6+</sup> )	<0,03	<0,03	-	<0,03	<0,03	-
Cobalt (Co)	<0,03	<0,03	-	<0,03	<0,03	-
Cuivre (Cu)	<0,003	<0,003	-	<0,003	<0,003	-
Fer (Fe)	41	42	-2,4	31	31	0,0
Magnésium	66	65	1,5	100	100	0,0
Manganèse	0,16	0,16	0,0	0,25	0,25	0,0
Mercure (Hg)	<0,001	<0,001	-	<0,0001	<0,0001	-
Molybdène (Mo)	<0,03	<0,03	-	<0,03	<0,03	-
Nickel (Ni)	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-
Plomb (Pb)	0,009	0,009	0,0	0,001	<0,001	-
Sélénium (Se)	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	-
Sodium (Na)	140	140	0,0	170	170	0,0
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	21	22	-4,7	18	18	0,0
Strontium (Sr)	2,1	2	4,9	2,2	2,1	4,7
Zinc (Zn)	0,016	0,025	-43,9	0,047	0,052	-10,1
<b>AUTRES PARAMÈTRES (mg/L)</b>						
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	56	54	3,6	83,00	83	0,0
Alcalinité (totale en CaCO <sub>3</sub> )	1 200	1 200	0,0	1 600	1 600	0,0
Chlorures	94	89	5,5	110	110	0,0
Cyanures disponibles (CN <sup>-</sup> )	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	-
Cyanures totaux (CN)	0,004	0,004	0,0	0,003	0,003	0,0
DBO <sub>5</sub>	24,00	22,00	8,7	29,00	28,00	3,5
Dureté	830	830	0,0	1 000	1 000	0,0
Fluorures totaux	0,20	0,20	0,0	0,20	0,20	0,0
Matières en suspension (MES)	110,00	110,00	0,0	78,00	94,00	-18,6
Nitrates	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	-
Nitrites	<0,04	<0,04	-	<0,04	<0,04	-
Nitrate(N) et Nitrite(N)	<0,04	<0,04	-	<0,04	<0,04	-
NTK Azote Total Kjeldahl	62	60	3,3	89	82	8,2
Phosphore total (P-PO <sub>4</sub> )	0,540	0,550	-1,8	0,430	0,420	2,4
Sulfures	<0,1	<0,1	-	<0,5	<0,5	-
Sulfates	<0,5	<0,5	-	<5	<5	-
<b>Composés phénoliques (µg/L)</b>						
Diméthyl-2,4 phénol	8,8	9,3	-5,5	<0,6	<0,6	-
Dinitro-2,4 phénol	<10	<10	-	<10	<10	-
Méthyl-2 dinitro-4,6 phénol	<10	<10	-	<10	<10	-
Nitro-4 phénol	<1	<1	-	<1	<1	-
Phénol	1,8	4,5	-85,7	<0,6	<0,6	-
2-Chlorophénol	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	-
3-Chlorophénol	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	-
4-Chlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,3-Dichlorophénol	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	-
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	<0,6	<0,6	-	<0,6	<0,6	-

Paramètres	PO-06-08	DUP-EAU-1	DR (%)	FP-11	DUP-EAU-2	DR (%)
2,6-Dichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
3,4-Dichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
3,5-Dichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
Pentachlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,4,5-Trichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,4,6-Trichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,3,4-Trichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,3,5-Trichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
2,3,6-Trichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
3,4,5-Trichlorophénol	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	-
o-Crésol	<1	<1	-	<1	<1	-
p-Crésol	<1	<1	-	<1	<1	-

La différence relative calculée en ce qui concerne les métaux dissous varie entre 0 et 9,5 %, alors que la variation observée dans le cas des métaux totaux est de 0 et 4,9 %. Un seul métal, soit le zinc total, excède le pourcentage habituellement acceptable dans les eaux souterraines, avec une différence relative de 43,9 % pour l'échantillon PO-06-08. Les résultats pour les autres composés inorganiques analysés ne présentent aucune différence significative.

Les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons parents et leur duplicata sont presque identiques en ce qui a trait aux HAP et aux COV. La différence relative pour les composés des HAP varie de 0 à 28,6 %, alors que celle des COV varie de 0 à 7,4 %. La différence relative n'a cependant pu être établie pour le benzo(b+j+k)fluoranthène pour l'échantillon régulier PO-06-08, car les concentrations de son duplicata se situent sous les limites de détection. Bien que l'échantillon régulier présente une concentration détectable pour ce composé, elle est très faible (égales ou inférieures à cinq fois la limite de détection).

Pour les duplicatas des échantillons PO-06-08 et FP-11, la différence relative calculée entre les analyses d'hydrocarbures pétroliers sont respectivement de 7,9 % et de 42,9 %.

Au niveau des composés phénoliques, la différence relative a pu être calculée seulement pour le diméthyl-2,4 phénol et pour le phénol sur l'échantillon PO-06-08, car les autres composés phénoliques ont été mesurés sous les seuils de détection pour les deux duplicata et les échantillons réguliers. La différence relative pour le diméthyl-2,4 phénol est de 5,5 %, alors qu'elle est de 85,7 % dans le cas du phénol.

Bien que les écarts relatifs entre certains résultats puissent être considérés élevés, comme dans le cas du phénol, des hydrocarbures pétroliers et du zinc, ils ne dévaluent pas la qualité de prélèvement des échantillons étant donné les concentrations peu élevées rencontrées et que ceux-ci ne contribuent pas à faire passer un résultat d'un niveau de contamination à un autre (inférieur ou supérieur aux critères du MDDEP et du CCME).

De plus, les laboratoires ont procédé à des contrôles qualité en effectuant l'analyse de blancs de laboratoire, d'étalons de références certifiés et de duplicata internes. Les limites de détection ont

été atteintes par le laboratoire, pour l'ensemble des paramètres analysés en fonction des méthodes utilisées.

Les méthodes par défaut sélectionnées par le laboratoire pour l'analyse de l'eau souterraine présentent des limites de détection inférieures aux critères du MDDEP et du CCME retenus dans le cadre de cette étude, sauf dans le cas de certains paramètres, dont les BPC et les dichlorophénols. La limite de détection à privilégier devrait donc être précisée lors des demandes d'analyses subséquentes.

## 7.2 Bioessais

Les résultats des essais effectués avec des produits ou matériaux toxiques de référence sont présentés au Tableau 7-2. La LIA (limite inférieure d'avertissement) correspond à la moyenne dont on a soustrait deux écarts types, alors que la LSA (limite supérieure d'avertissement) représente la moyenne à laquelle on a ajouté deux écarts types (Environnement Canada, 1990).

**TABLEAU 7-2 RÉSULTATS D'ANALYSE DES PRODUITS TOXIQUES DE RÉFÉRENCE ET DONNÉES STATISTIQUES DES DIAGRAMMES DE CONTRÔLE**

Bioessais	Variabes mesurées	Paramètres	Substance testée	Date d'analyse	Résultats	Moyenne historique	LIA	LSA
<i>P. subcapitata</i>	Inhibition de la croissance	CI25 – 72h (ug/L)	Sulfate de zinc	2012-03-31	24,6	15,8	3,2	28,5
<i>C. dubia</i>	Inhibition de la croissance	CI25 – 6j (ug/L)	Bichromate de potassium	2012-04-02	20,9	15,9	-1,3	33,1
<i>D. magna</i>	Létalité aiguë	CL50 – 48h (mg/L)	Bichromate de potassium	2012-03-30	0,334	0,310	0,211	0,410
				2012-04-13	0,317			
<i>P. promelas</i>	Inhibition de la croissance	CI25 – 7j (ug/L)	PCP (Penta chlorophénol)	2012-03-22	104	89	55,4	122,6
				2012-04-19	88,9			
<i>O. mykiss</i>	Létalité aiguë	CL50 – 96 h (mg/L)	Phénol	2012-03-23	7,65	9,11	6,47	11,75
				2012-04-13	8,58			

Les résultats des essais effectués avec les produits ou matériels toxiques de référence montrent que la sensibilité des organismes et la reproductibilité des essais se situent à l'intérieur des limites historiques établies par le laboratoire.



## 8. SOURCES D'INCERTITUDES

---

Les sources d'incertitudes associées à ce projet sont :

- La principale source d'incertitude reliée à cette étude consiste au changement de méthode pour la purge et l'échantillonnage des puits entre la campagne réalisée pour déterminer la qualité physico-chimique de l'eau souterraine et celle pour l'échantillonnage des bioessais. En effet, le recours à une pompe Waterra peut causer une agitation des sédiments présents au fond du puits, ce qui peut occasionner une présence de particules significativement plus élevée dans l'eau souterraine prélevée. Les sédiments ou une turbidité élevée peuvent avoir un effet sur la qualité des échantillons, ce qui peut se traduire par une surestimation de la concentration de certains composés à analyser, surtout les composés organiques plus lourds comme les fractions F2-F4 et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Ce phénomène a été observé au puits F-101, localisé en bordure du fleuve. Néanmoins, ce biais dans l'échantillonnage s'est reflété dans les résultats de bioessais et a ainsi permis d'identifier les HAP comme contaminant principal affectant la croissance du cladocère *C. dubia*.
- Étant donné la période où l'échantillonnage a été réalisé, la variabilité temporelle entre les différentes campagnes peut générer un biais. En effet, la qualité des eaux souterraine peut être influencée par les conditions météorologiques. De fortes pluies, ainsi que la fonte des neiges, peuvent diluer les teneurs mesurées dans les eaux souterraines du site, alors que des périodes successives de chaleur peuvent les concentrer. Bien que ces différentes conditions aient été rencontrées lors de l'une ou l'autre des campagnes d'échantillonnage, celles-ci se produisent constamment *in situ* dans le milieu naturel et reflètent la variabilité temporelle dont devra tenir compte l'entrepreneur en charge du traitement de l'eau souterraine du site. Afin de quantifier ces variations naturelles, il est recommandé, lors des campagnes subséquentes, de réaliser les mêmes analyses aux puits qui seront visités à plusieurs reprises dans le temps. Seuls les paramètres ayant démontré les plus forts dépassements lors de la première campagne ont été analysés à nouveau dans ce cas-ci, afin de faciliter les comparaisons entre les résultats obtenus.
- Les résultats ont été obtenus pour chacun des puits de façon distincte, alors que l'eau souterraine de l'ensemble du site sera récupérée à un seul exutoire de l'ensemble. Ainsi, l'eau provenant des puits les plus contaminés sera vraisemblablement diluée par celle retrouvée aux puits les moins contaminés. Par contre, comme les puits ont été sélectionnés à la fois pour leur dépassement de critères et aussi pour leur distribution spatiale, les données obtenues sur le site reflètent bien ce qui s'y passe. De plus, bien que l'eau la plus contaminée puisse être diluée par celle en provenance des autres secteurs, les résultats obtenus correspondent néanmoins au pire cas probable.
- La sensibilité des espèces choisies dans les bioessais peut différer de celle des espèces aquatiques présentes dans le fleuve en périphérie du site. Précisons par contre que les espèces utilisées lors des bioessais sont des espèces sentinelles extrêmement sensibles et que les résultats obtenus avec ces organismes peuvent être appliqués à l'ensemble des espèces présentes dans le milieu.
- La limite de détection rapportée peut varier d'un laboratoire à un autre, de même que d'un échantillon à un autre. Bien que non détectés, certains paramètres peuvent présenter des teneurs au-dessus des critères retenus. C'est le cas de certains de composés phénoliques,

dont les dichlorophénols. La limite de détection sélectionnée par le laboratoire s'est également avérée largement supérieure au critère en vigueur dans le cas des BPC, où une méthode d'analyse haute résolution aurait dû être favorisée pour pouvoir comparer aux critères. Puisque l'eau prélevée dans tous les puits où cette problématique a été observée se situait sous la limite de détection, cette variation n'influence pas les conclusions de cette étude.

- Tout comme la limite de détection, le choix des composés à analyser dans les différentes familles de contaminants peut varier d'un laboratoire à un autre. Par exemple, [REDACTED] a fourni des résultats pour l'ensemble des HAP, alors que [REDACTED] n'a présenté des résultats que pour les HAP possédant un critère dans l'eau souterraine. Une uniformisation des paramètres retenus aurait permis d'obtenir davantage de données sur l'état du site et d'établir certaines corrélations qui sont actuellement plus ou moins évidente, comme dans le cas des HAP.

## 9. CONCLUSION

---

Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada (TPSGC), pour le compte de PJCCI (en partenariat avec le MDDEP), a mandaté la firme CJB Environnement inc. pour effectuer l'analyse de la problématique environnementale actuelle des eaux souterraines du secteur Ouest des terrains situés en bordure du fleuve St-Laurent et à proximité du Parc d'entreprises de la Pointe St-Charles (PEPSC), dans la région de Montréal.

L'objectif de cette étude était de réaliser un examen des données existantes pour ensuite effectuer une étude de caractérisation environnementale complémentaire afin d'en connaître davantage sur la qualité physico-chimique et sur la toxicité des eaux souterraines qui seront traitées au site du Technoparc secteur Ouest à Montréal. Trois campagnes d'échantillonnage complémentaires ont ainsi été réalisées, soit une pour déterminer la qualité physico-chimique des eaux souterraines et deux pour le prélèvement des échantillons pour les bioessais.

Lors de la première campagne, un total de 12 puits préexistants ont été échantillonnés à l'aide de la méthode « low flow » pour en déterminer les teneurs en métaux totaux et dissous, en C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, en HAP, en COV, en composés phénoliques, en azote ammoniacal, en anions, en phosphore, en cyanures libres et totaux, en fluorures, en sulfures et en azote total. L'alcalinité, la conductivité, le pH, la dureté, la DBO<sub>5</sub>, la température et l'oxygène dissous ont également été analysés sur l'ensemble de ces puits. De ce nombre, trois (3) ont également été analysés pour déterminer les teneurs en BPC totaux et en dioxines et furanes. Les puits échantillonnés ont été sélectionnés selon leur niveau de contamination antérieure, ainsi que selon leur emplacement.

Des douze (12) puits échantillonnés lors de la première campagne, sept (7) d'entre eux en plus de l'eau du fleuve ont été à nouveau échantillonnés à la suite de la réception des résultats de qualité physico-chimiques et soumis à des essais de toxicité. Ainsi, une série de 5 bioessais concurrents a été réalisée sur des organismes de niveaux trophiques différents, soit sur une algue verte (*Pseudokirchneriella subcapitata*), deux cladocères (*Daphnia magna* et *Ceriodaphnia dubia*) et deux représentants de la faune itchyenne (*P. promelas* et *O. mykiss*). L'eau souterraine a été prélevée à l'aide d'une pompe Waterra, afin d'optimiser l'efficacité sur le terrain, un volume important étant nécessaire pour la réalisation des bioessais.

Il n'existe pas d'études comparatives dans la littérature sur les données physico-chimiques de l'eau prélevée par les méthodes de purges/échantillonnages « low flow » vs par « Waterra ». Pour s'assurer de la reproductibilité des données physico-chimiques obtenues selon la méthode de prélèvement sélectionnée, des échantillons ont à nouveau été prélevés lors des seconde et troisième campagnes. Seuls les paramètres ayant démontré les plus fortes détections ont été analysés à nouveau. Des analyses de MES ont également été effectuées sur tous les échantillons, afin de valider la présence ou l'absence de particules en quantité significative. Afin d'atténuer la possibilité de retrouver des sédiments dans les échantillons prélevés, ceux-ci ont été décantés 12 heures avant que l'analyse ne soit réalisée sur le surnageant.

### **Qualité physico-chimique des eaux souterraines**

Des niveaux de contamination supérieurs au critère de protection de la vie aquatique (toxicité aiguë et effet chronique) du MDDEP, aux OER) et/ou aux Recommandations pour la protection de la vie aquatique d'eau douce du CCME ont été détectés pour différentes familles de contaminants présents dans les eaux souterraines brutes. L'azote ammoniacal et les HAP sont les

deux principaux paramètres d'intérêt, puisqu'ils ont été trouvés en excès des critères retenus sur l'ensemble du site. Quelques dépassements des critères de qualité retenus pour les composés phénoliques, les COV et les métaux sont également observés.

À l'analyse de l'évolution des différents contaminants en fonction du temps, on remarque que les teneurs en C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, en HAP et en BTEX ont diminuées. Cette baisse pourrait être attribuée à la biodégradation naturelle réalisée par les micro-organismes du sol. En effet, les HAP, tout comme les hydrocarbures pétroliers et les BTEX, sont des composés organiques qui peuvent être dégradés par les microorganismes, bien que les éléments plus lourds demeurent difficile voir impossible à dégrader complètement par simple traitement biologique.

Les faibles concentrations d'oxygène et les fortes teneurs en fer, tel qu'observés sur le site à l'étude, constituent un bon indice à l'effet que les micro-organismes sont déjà à l'action. En effet, en milieu confiné, tel que l'eau souterraine sur le site, la quantité d'oxygène est rapidement consommée avant que tout le carbone organique n'ait été oxydé. La réaction de dégradation se poursuit alors par l'utilisation d'autres accepteurs d'électrons, dont les oxydes métalliques (principalement de fer). Cette hypothèse est renforcée par les fortes teneurs en azote ammoniacale retrouvées sur le site, la présence de NH<sub>3</sub> traduisant un processus de dégradation incomplète de la matière organique.

### **Différences rencontrées entre les méthodes d'échantillonnage**

Les résultats obtenus lors de la seconde campagne témoignent des doutes quant aux particules possiblement présentes dans l'eau et ayant pu influencer les résultats dans l'eau souterraine prélevée à l'aide d'une pompe Waterra. En effet, la méthode « low flow » avait initialement était favorisée afin de minimiser la présence de MES dans l'échantillon prélevé. Par contre, l'utilisation de la pompe Waterra, liée à une période de décantation de 12 heures, a permis d'obtenir des mesures de MES inférieures à celles obtenues avec la méthode « low flow » de la première campagne. La seule exception est le puits F-101, qui de surcroit représente également la station où de fortes teneurs en HAP ont été mesurées lors de la seconde campagne.

Rappelons que le recours à une pompe Waterra peut causer une agitation des sédiments présents au fond du puits, ce qui peut occasionner une présence de particules significativement plus élevée dans l'eau souterraine prélevée. La présence de sédiments, tout comme une turbidité élevée, peuvent alors avoir un effet sur la qualité des échantillons, se traduisant par une surestimation de la concentration de certains composés à analyser, dont les HAP.

### **Toxicité des eaux souterraines**

Les eaux souterraines prélevées sur le site présentent toutes un effet toxique sur *Pseudokirchneriella subcapitata* sur une période de 72 heures, en inhibant la croissance de cette algue verte avec des valeurs de CI25 variant de 1,5 (F-102) à 3,8 UT (FP-11). Le puits FP-11 présente les effets les plus marqués, les autres puits présentant des toxicités marginales. Les teneurs en azote ammoniacal et en chlorobenzène pourraient expliquer la toxicité détectée, tout comme les mesures de MES.

Peu ou pas d'effets sur le taux de survie et sur la croissance de *Daphnia magna* ont été rencontré lors des différentes séries de bioessais. En effet, les toxicités obtenues sont considérées marginales, avec des valeurs inférieures à 2 UT.

Au niveau sublétal, les effets observés sur la croissance du cladocère *Ceriodaphnia dubia* sont largement plus prononcés que ceux sur la survie. En effet, une inhibition de la croissance importante a été observée, avec des valeurs rapportées de CI25 variant entre 2 (F-111) et > 64,1 UT (F-101). Ce résultat est bien au-dessus des CL50 obtenus de < 1 (F-111) à 3,2 UT (FP-11). Les corrélations obtenues indiquent que les effets sur la croissance pourraient être reliés aux HAP, alors que la mortalité ne semble reliée à aucun paramètre en particulier.

Les eaux souterraines prélevées aux puits F-101, F-102, PO-06-07-Haut, PO-06-08 et FP-11 ont provoqué des effets létaux sur la truite arc-en-ciel, avec des valeurs de CL50 variant entre 2,1 (PO-06-07-Haut) et 12,3 UT (FP-11). Selon l'analyse des coefficients de détermination, ces effets seraient probablement reliés aux fortes teneurs en azote ammoniacal. Aucune toxicité n'a été rencontrée dans l'eau prélevée aux puits F-111 et FP-22.

L'eau souterraine prélevée aux puits F-101, F-102, FP-11, FP-22, PO-06-07-Haut et PO-06-08 montre des effets néfastes sur la survie et la reproduction du mené *P. promelas*. En effet, les échantillons prélevés à ces puits présentent des effets sur la mortalité, avec des CL50 variant entre 1,3 (FP-22) et 4,3 UT (FP-11). Au niveau sublétal, les effets observés sur la croissance sont légèrement plus prononcés, avec des valeurs de CI25 de 1,6 (FP-22) à 6,8 UT (FP-11). La présence d'azote ammoniacal semble exercer une influence sur la toxicité ressentie par *P. promelas*. D'ailleurs, comme dans le cas de la truite, l'eau provenant du puits F-111 n'a pas occasionné de mortalité, ni d'effet inhibiteur sur la croissance de cette espèce.

En résumé, les bioessais ont montré que les échantillons d'eau souterraine prélevés sur le site présentaient tous un potentiel de toxicité létalet/ou sublétal pour l'une ou l'autre des espèces testées, à l'exception de l'eau du fleuve. Le puits FP-11, retenu étant donné ses forts dépassements en azote ammoniacal et dans les principales familles de contaminants, a généré les effets les plus marqués, alors que *C. dubia* s'avère l'espèce la plus sensible. Cette toxicité serait occasionnée par la présence d'azote ammoniacal et de HAP sur le site, mais pourrait également être reliée à l'action combinée de tous les contaminants retrouvés dans l'eau souterraine du site.

### **Améliorations à apporter lors des campagnes subséquentes**

Si l'échantillonnage est réalisé dans des conditions météorologiques variables, ou s'il est échelonné sur plusieurs semaines, il est recommandé de respecter le même protocole tout au long des travaux, afin de minimiser les sources d'incertitudes. Ainsi, la même méthode d'échantillonnage (si cela est possible), devrait être favorisée. Les limites de détection, ainsi que les paramètres à analyser devraient également être identiques. Les détails relatifs à l'analyse devraient d'ailleurs être précisés au laboratoire retenu au début des travaux.



## 10. BIBLIOGRAPHIE

---

- ADS ASSOCIÉS LTÉE, 1988. Caractérisation du site et des environs de l'Adacport, Montréal, Québec. Rapport N/D 36-136, V/D 88F33A, novembre 1988.
- Borden, R.C., et Bedient, P.B. (1986). *Transport of dissolved hydrocarbons influence by reaeration and oxygen limited biodegradation: 1. Theoretical development*. Water Resources Research, 22, 1973-1982.
- DESSAU-SOPRIN, 2005. Rapport de forages, d'échantillonnages et d'essais sur les eaux souterraines des sections 11 (autoroute Bonaventure) et 12 du pont Champlain. Réf. : 60562.
- DESSAU-SOPRIN, 2005. *Rapport de forages, d'échantillonnages et d'essais sur les eaux souterraines des sections 11 (autoroute Bonaventure) et 12 du pont Champlain*. Réf. : 60562.
- DESSAU-SOPRIN, 2004. Rapport de forages, d'échantillonnage et d'essais sur les eaux souterraines de la section 12 du pont Champlain. Réf contrat 60562. N/Réf. : 451377-100-HG-0001-00. Avril 2004.
- Dobbins, D.C., J. Thornton-Manning, D.D. Jones et T.W. Federle. 1987. *Mineralization potential for phenol in subsurface soils*. J. Environ. Qual. 16: 54-58.
- ██████████ ENVIRONNEMENT INC., 1996. Caractérisation environnementale et géotechnique des sols et de l'eau souterraine, Pont Champlain, sections 2, 12 et 13, réfection des voies « S » et « T » (1996), Montréal, Québec. Rapport 3021-E-3693, février 1996, 33 p.
- JORDANA, S. et BATISTA, E. 2004. *Natural groundwater quality and health*. Geologica Acta, Vol. 2, No. 2, 175-188.
- Lawrence Livermore National Laboratory. 1995. *Recommendations to Improve the Cleanup Process for California's Leaking Underground Fuel Tanks (LUFTs)*. Lawrence Livermore National Laboratory, University of California, Livermore, CA. Soumis au California State Water Resources Control Board et au Senate Bill 1764 Leaking Underground Fuel Tank Advisory Committee le 16 octobre 1995.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2009. *Critères de qualité de l'eau de surface*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, ISBN 978-2-550-57559-7 (PDF), 506 p. et 16 annexes.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, 1988. *Guide standard de caractérisation des terrains contaminés*. Février 1988, (SD-2), MENVIQ, 19 pages. (Critères modifiés en juillet 1994.
- National Research Council (NRC) (1994). *Alternatives for Groundwater Clean-up*. National Academy Press, Washington, DC.

TECSULT INC, 2005. Rapport final : Pont Champlain et autoroute Bonaventure, Étude de faisabilité – Confinement des contaminants, Terrains des sections 2, 11 et 12 (2005) pour Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée, contrat 60621. Juillet 2005.

TECNOREM INC, 2007. Étude hydrogéologique, Pont Champlain et autoroute Bonaventure, Sections 2 et 12. PR06-90. Rapport final. Mars 2007.

**ANNEXE A**

---

**COMPILATION DES ANALYSES ANTÉRIEURES RÉALISÉES SUR  
L'EAU SOUTERRAINE DU SITE**

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME		OER	LDR <sup>(1)</sup>											1996									
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique	Vie aquatique d'eau douce				FP10	FP11	FP12	FP13	FP14	FP15	FP16	FP18	FP19	FP20	FP22	F-1-1	F-a-a Dup	F-2-1	F-4-1	F-5-1	F-6-1	F-8-1	F-11-1	
<b>HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (µg/L)</b>	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Huiles et graisses minérales (mg/L)</b>	-	-	-	-	3	1 640	520	3 460	830	1 300	2 630	1 370	770	2 220	610	150	0,2	-	2,8	0,2	0,6	0,8	0,4	0,5		
<b>HAP (µg/L)</b>																										
Acénaphtène	100	38	5,8	38	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	14	0,7	1,1	26	0,6	1,9		
Acénaphtylène	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	-	<5	<0,5	<0,5	5,9	<0,5	<0,5		
Anthracène	-	-	0,012	40000	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	21	1,4	4,2	47	0,9	1,8		
Benzo(a)anthracène	-	-	0,018	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	-	23	2,7	6,4	72	0,9	2,6		
Benzo(a)pyrène	-	-	0,015	-	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	16	2,1	4,8	56	0,6	1,8		
Benzo(b,j)fluoranthène	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	-	33	4,1	8,9	100	1,2	3,7		
Benzo(c)phénanthrène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	<5	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1		
Benzo(g,h,i)perylène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	10	1,6	3,3	41	0,5	1,5		
2-Chloronaphtalène	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Chrysène*	-	-	-	1,8	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	21	2	4,5	53	0,7	2,1		
Dibenzo(a,h)anthracène	-	-	-	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9	-	<5	0,4	1,0	12	<0,1	0,5		
Dibenzo(a,h)pyrène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,7	-	<5	0,5	1,1	15	<0,1	<0,1		
Dibenzo(a,i)pyrène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	-	<5	0,2	0,7	6	<0,1	0,3		
Dibenzo(a,l)pyrène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	<5	0,6	1,7	18	0,2	1		
7,12-Diméthyl benzo(a)anthracène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	<5	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	<0,1		
Fluoranthène	14,0	1,6	0,04	1,6	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	-	55	4,7	8,5	130	2,3	6,1		
Fluorène*	110	12	3	12	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	18	0,7	2,2	28	0,9	2		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	8,6	1,5	3,4	40	0,4	1,4		
3-Méthylcholanthrène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	<5	<0,1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1		
Naphtalène	100	11	1,1	11	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	-	31	1,0	3,9	45	8,8	20		
Phénanthrène	4,7	1,4	0,4	1,4	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-	87	3,5	13	190	4,1	5,2		
Pyrène*	-	-	0,025	4000	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	-	44	3,8	7,4	100	1,9	4,4		
<b>HAP totaux (µg/L)<sup>(2)</sup></b>				0,018	-	70	210	-	-	-	-	-	12,00	-	-	28,00	308,9	-	140,6	14,9	35,4	408,0	5,6	15,9		
<b>VOLATILS (µg/L)</b>																										
1,2-Dichlorobenzène	120	0,7	0,7	0,7	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5		
1,3-Dichlorobenzène	100	150	150	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	4,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5		
1,4-Dichlorobenzène	100	26	26	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5		
Benzène	950	370	370	51	0,2	0,80	0,55	ND	ND	ND	4,0	0,40	0,10	1,20	ND	1,20	<3	-	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<3		
Chlorobenzène	220	1,3	1,3	1,3	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	26,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5		
Chloroforme	5 700	630	1,8	-	1,0	1,10	40,0	2,30	ND	ND	7,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Éthylbenzène	160	90	90	90	0,1	ND	ND	ND	19,0	1,0	17,0	ND	ND	4,90	ND	5,00	<3	-	<5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<3		
Styrène	1 400	72	72	8	0,1	ND	2,70	ND	ND	ND	2,70	ND	ND	ND	ND	ND	<3	-	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<3		
Toluène	1 300	2	2	2	0,1	1,70	0,26	0,56	ND	ND	4,0	27,0	0,24	ND	1,30	1,70	<3	-	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<3		
Xylènes totaux	370	41	-	41	0,4	1,10	40,00	2,30	ND	ND	7,4	0,4	ND	3,6	ND	14,00	<3	-	<5	<0,5	<0,5	<0,5	7,2	<3		
1,3,5-Triméthylbenzène	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<3	-	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<3		
m-Méthylstyrène	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<3	-	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<3		
Chlorure de vinyle	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2-Dichloroéthane	8 200	100	100	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1-Dichloroéthylène	1 200	130	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2-Dichloroéthylène (cis)	5 500	620	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2-Dichloroéthylène (trans)	14 000	1 500	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2-Dichloroéthylène (cis trans)	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dichlorométhane	8 500	98	98,1	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2-Dichloropropane	1 200	51	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,3-Dichloropropane	2 000	230	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,3-Dichloropropène (cis trans)	81	9	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	910	200	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tétrachloroéthylène	1 400	110	110	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tétrachlorure de carbone	690	77	13,3	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1,1-Trichloroéthane	800	89	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1,2-Trichloroéthane	3 200	730	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Trichloroéthylène	1 800	21	21	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pentachloroéthylène	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hexachloroéthylène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>												1996										
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	FP10	FP11	FP12	FP13	FP14	FP15	FP16	FP18	FP19	FP20	FP22	F-1-1	F-a-a Dup	F-2-1	F-4-1	F-5-1	F-6-1	F-8-1	F-11-1		
<b>MÉTAUX DISSOUS (µg/L)</b>																											
Aluminium (Al)	750	-	100	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Antimoine	1 100	240	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Argent (Ag)	1,4	0,1	0,1	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Arsenic (As)	340	150	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Baryum (Ba)	1 390	488	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cadmium (Cd)	2,4	0,19	0,036	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Calcium (Ca)	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Chrome (Cr)	16	11	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cobalt (Co)	370	100	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cuivre (Cu)	14,8	9,77	2,58	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Fer (Fe)	3 400	1 300	300	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Magnésium	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Manganèse (Mn)	4 550	2 800	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Mercuré (Hg)	1,6	0,91	0,026	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Molybdène (Mo)	29 000	3 200	73	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nickel (Ni)	510	56,7	103,25	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Plomb (Pb)	92,9	3,6	3,62	-	1	133	<1	169	110	87	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sélénium (Se)	62	5	1,0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sodium (Na)	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Zinc (Zn)	127,7	128,8	30	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<b>MÉTAUX TOTAUX (mg/L)</b>																											
Aluminium (Al)	0,75	-	0,1	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Antimoine	1,10	0,24	-	-	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Argent (Ag)	0,0016	0,0001	0,0001	-	0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Arsenic (As)	0,34	0,15	0,005	0,021	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Baryum (Ba)	1,39	0,4877	-	0,49	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Calcium (Ca)	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cadmium (Cd)	0,00230	0,00019	0,000036	-	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Chrome <sup>6</sup> (Cr <sup>6</sup> )	0,016	0,011	0,01	0,11	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cobalt (Co)	0,370	0,100	-	-	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cuivre (Cu)	0,015	0,010	0,00258	0,01	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Fer (Fe)	3,4	1,3	0,3	1,3	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Magnésium	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Manganèse	4,6	2,1	-	2,1	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Mercuré (Hg)	0,0016	0,00091	0,000026	-	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Molybdène (Mo)	29	3,2	0,073	3,2	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nickel (Ni)	0,51	0,057	0,103	0,057	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Plomb (Pb)	0,09	0,0036	0,00362	0,0036	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sélénium (Se)	0,062	0,005	0,001	0,005	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sodium (Na)	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Zinc (Zn)	0,13	0,13	0,03	0,13	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<b>AUTRES PARAMÈTRES (mg/L), sauf si marqué différemment</b>																											
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	4,5	0,61	0,499	0,61	0,5	17	7	98	99	150	149	137	100	139	123	155	-	-	-	-	-	-	-	-			
Alcalinité (totale en CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Carbone organique total (COT)	-	-	-	-	-	13	31,5	170	19,5	14	31,5	25	31,5	60	29	33,5	-	-	-	-	-	-	-	-			
Carbone organique dissous (COD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
CO <sub>2</sub> dissous	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Chlorures	860	230	120	-	5	74	86	1 360	630	180	620	73	500	1 210	700	86	1 400	-	630	460	-	880	-	1 600			
Conductivité (mS/cm)	-	-	-	-	-	1 750	2 090	6 300	3 160	2 870	3 520	3 850	3 760	5 140	3 100	3 720	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cyanures disponibles (CN <sup>-</sup> )	0,022	0,005	0,005	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cyanures totaux (CN)	0,022	0,005	0,005	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Demande chimique en oxygène (DCO)	-	-	-	-	2	22	52	485	39	29	144	71	39	156	46	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
Dureté	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Fluorures totaux	4,0	0,2	0,12	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Matières en suspension (MES)	+25	+5 - +25	-	6,5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Solides en suspension volatils	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nitrites	-	2,9	13	2,9	0,01	0,15	0,10	0,13	0,25	0,13	0,13	0,2	0,3	0,3	0,13	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nitrites	0,06	0,02	0,06	0,2	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
pH (sans unité)	6 - 9	6,5-9,0	6,5-9,0	6 - 9,5	-	6,70	6,60	6,50	7,00	6,80	6,50	6,30	6,40	6,70	6,70	6,70	7,80	7,80	7,20	7,60	-	7,20	-	7,30			
Phénol 4AAP	3,4	0,45	0,004	-	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Phosphore total (P-PO <sub>4</sub> )	-	0,03	4 - >100	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sulfures	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sulfates	879	879	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	930	-	9,8	44	-	64	-	400			



Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	1996																	
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique	Vie aquatique d'eau douce			FP10	FP11	FP12	FP13	FP14	FP15	FP16	FP18	FP19	FP20	FP22	F-1-1	F-a-a Dup	F-2-1	F-4-1	F-5-1	F-6-1	F-8-1
<b>Pesticides (µg/L)</b>																							
Atrazine et métabolites	50,0	1,8	1,8	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Azinphos méthyl	-	0,015	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bentazone	11000	510	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bromoxynil	-	5	5	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Captane	-	1,3	1,3	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbaryl	-	0,2	0,2	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbofuran	-	1,8	1,8	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorothanil	-	0,18	0,18	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlopyrifos	0,027	0,0035	0,002	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanazine	1000	2	2	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deltaméthrine	-	0,0004	0,0004	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diazinon	0,064	0,004	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicamba	-	-	10	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dichlorprop	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diméthoate	-	6,2	6,2	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diquat	-	0,5	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diuron	-	1,6	-	-	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endosulfan (I et II)	0,13	0,02	0,003	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glyphosate	-	65	65	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lindane	0,95	0,07	0,01	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malathion	-	0,1	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCPA	-	2,6	2,6	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métolachlore	-	-	7,8	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métribuzine	-	1	1	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Myclobutanil	240	11	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraquat (dichlorure)	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraquat	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parathion	0,065	0,013	-	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permethrine	0,044	0,004	0,004	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phorate	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pichlorame	290	29	29	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simazine	160	10	10	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tébutiuron	-	1,6	1,6	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terbufos	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifluraline	-	0,2	0,2	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4-D	1400	220	4	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4-DB	560	25	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aldicarbe	-	-	1	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A, sulfone et A, sulfoxyde	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aldrine	0,15	0,017	0,004	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aldrine Dieldrine	-	-	0,004	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlordane	0,27	0,029	0,006	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dieldrine	0,24	0,056	0,004	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p,p'-DDT	0,029	0,0032	0,001	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p,p'-DDE	0,029	0,0032	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endrine	0,086	0,036	0,0023	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Epoxydes d heptachlore	0,26	-	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fénothion (Silvex)	270	30	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptachlore	0,42	0,07	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Méthoxychlore	-	0,03	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mirex	-	0,001	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,5-T	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	1996																			
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	FP10	FP11	FP12	FP13	FP14	FP15	FP16	FP18	FP19	FP20	FP22	F-1-1	F-a-a Dup	F-2-1	F-4-1	F-5-1	F-6-1	F-8-1	F-11-1
<b>Composés phénoliques (ug/L)</b>																									
Diméthyl-2,4 phénol	1 300	380	-	5	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	-	<1	<1	<1	<10	<1	2,5
Dinitro-2,4 phénol	130	19	-	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Méthyl-2 dinitro-4,6 phénol	6,6	0,29	-	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<20	-	<20	<20	<200	<20	<20	-
Nitro-2 phénol	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<10	<1	<1	-
Nitro-4 phénol	940	200	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<10	<1	<1	-
Phénol	3400	450	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	-	1,3	<1	6,8	<10	<1	9,5
2-Chlorophénol	160	18	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<10	<1	<1	-
3-Chlorophénol	-	-	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-Chlorophénol	140	15	7	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,4-Dichlorophénol	-	11	0,2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4, 2,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<10	<1	<1	-
2,6-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
3,4-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
3,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
Pentachlorophénol	26	20	0,5	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	11	1,2	1	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	8,5	0,38	1	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	-	-	1	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,4,5-Trichlorophénol	46	2	18	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,4,6-Trichlorophénol	39	5	18	5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,3,4-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,3,5-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
2,3,6-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
3,4,5-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<1	<10	<1	<1
o-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,1	-	<1	<1	6,4	<10	<1	5,7
m-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,7	-	<1	<1	3,2	<10	<1	5,5
p-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,8	-	2,8	<1	15,0	10,0	<1	13,0
4-Chloro-3-méthylphénol	15	0,64	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	<10	<1	<1	-
<b>Composés phénoliques totaux<sup>(2)</sup></b>																									
BPC (µg/L)	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51 00	-	26 30	22 00	51 40	225 00	22 00	55 70
Décachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nonachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BPC (sommaton)	-	-	0,001	6,40E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dépassement du critère du CCME

Dépassement du critère eau de surface - toxicité chronique

Dépassement du critère eau de surface - toxicité aiguë

**Légende :**

- Non disponible  
ND Non détecté (inférieur à la limite analytique)

<sup>(1)</sup> La plus faible LD disponible par paramètre parmi les études est celle affichée ici

<sup>(2)</sup> Sommaton établie pour les puits où un minimum d'un composé a été détecté et dont les données non détectées ont été substituées par la moitié de la limite de détection.

**Notes :**

Les critères variant en fonction du pH et de la température ont été établis avec un pH de 8,1 et une T de 20°C.  
Durée du milieu évaluée à 110,7 mg/L.

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	Dessau-Soprin 2004												
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique	Vie aquatique d'eau douce			F-101			F-102			F-103			F-104			
						2003-11-15	2003-11-28	2003-12-13	2003-11-14	2003-11-29	2003-12-12	2003-11-15	2003-11-29	2003-12-13	2003-11-14	2003-11-28	2003-12-12	
HP C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> (µg/L)	-	-	-	-	100	250	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	530	<100	210	
Huiles et graisses minérales (mg/L)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HAP (µg/L)																		
Acénaphthène	100	38	5,8	38	0,05	2,4	0,97	0,47	0,1	0,32	0,29	1,7	3,0	2,5	5,7	4,6	3,6	
Acénaphthylène	-	-	-	-	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	
Anthracène	-	-	0,012	40000	0,03	0,33	<0,03	0,1	0,07	0,1	0,08	0,2	0,13	0,11	1,4	1,1	1,4	
Benzo(a)anthracène	-	-	0,018	-	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	
Benzo(a)pyrène	-	-	0,015	-	0,008	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	0,01	
Benzo(b,j)kfluoranthène	-	-	-	-	0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Benzo(c)phénanthrène	-	-	-	-	0,1	<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)perylene	-	-	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
2-Chloronaphtalène	-	-	-	-	0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	
Chrysène*	-	-	-	1,8	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	
Dibenzo(a,h)anthracène	-	-	-	1,8	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	
Dibenzo(a,h)pyrène	-	-	-	-	0,1	<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	-	-	-	-	0,1	<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	-	-	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
7,12-Diméthyl benzo(a)anthracène	-	-	-	-	0,1	<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	14,0	1,6	0,04	1,6	0,01	0,11	<0,01	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,22	0,1	0,1	1,0	1,2	0,97	
Fluorène*	110	12	3	12	0,01	0,06	0,01	0,13	0,06	0,21	0,21	0,27	0,12	0,12	6,5	5,9	4,6	
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	-	-	-	-	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	
3-Méthylcholanthrène	-	-	-	-	0,1	<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	100	11	1,1	11	0,03	0,04	0,04	0,05	0,21	0,64	0,38	1,1	0,5	0,37	34	24	11	
Phénanthrène	4,7	1,4	0,4	1,4	0,01	0,05	0,27	0,07	0,06	0,17	0,15	0,65	0,28	0,24	9	12	6,9	
Pyrène*	-	-	0,025	4000	0,01	0,06	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,01	0,19	0,09	0,08	0,6	0,78	0,63	
HAP totaux (µg/L) <sup>(2)</sup>				0,018	-	3,72	2,08	1,66	1,18	2,25	1,91	5,00	4,99	4,29	61,50	50,35	29,95	
VOLATILS (µg/L)																		
1,2-Dichlorobenzène	120	0,7	0,7	0,7	0,2	0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,7	1,2	1,4
1,3-Dichlorobenzène	100	150	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	0,3	0,3
1,4-Dichlorobenzène	100	26	26	-	0,1	0,8	0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	1,0	1,1
Benzène	950	370	370	51	0,2	<0,2	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,7	1,6	<0,2
Chlorobenzène	220	1,3	1,3	1,3	0,2	2,8	2,2	2,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	1,1	<0,2
Chloroforme	5 700	630	1,8	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Éthylbenzène	160	90	90	90	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	20	5,0	0,3
Styrène	1 400	72	72	8	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	1 300	2	2	2	0,1	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xylènes totaux	370	41	-	41	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	1,0	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	29,0	17,0	
1,3,5-Triméthylbenzène	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Méthylstyrène	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorure de vinyle	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dichloroéthane	8 200	100	100	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-Dichloroéthylène	1 200	130	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dichloroéthylène (cis)	5 500	620	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dichloroéthylène (trans)	14 000	1 500	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dichloroéthylène (cis trans)	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dichlorométhane	8 500	98	98,1	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dichloropropane	1 200	51	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-Dichloropropane	2 000	230	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-Dichloropropène (cis trans)	81	9	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	910	200	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène	1 400	110	110	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachlorure de carbone	690	77	13,3	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-Trichloroéthane	800	89	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	3 200	730	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichloroéthylène	1 800	21	21	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachloroéthylène	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexachloroéthylène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	Dessau-Soprin 2004																
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	F-101				F-102				F-103				F-104			
<b>MÉTAUX DISSOUS (µg/L)</b>																						
Aluminium (Al)	790		100	-	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30					
Antimoine	1 100	240	-	-	6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	9	<6	<6	<6	<6	<6					
Argent (Ag)	1,4	0,1	0,1	-	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					
Arsenic (As)	340	150	5	-	2	4	9	7	4	12	13	18	4	5	6	5	6					
Baryum (Ba)	1 390	488	-	-	30				6000	5700	7000				3000	3900	4100					
Cadmium (Cd)	2,4	0,19	0,036	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
Calcium (Ca)	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Chrome (Cr)	16	11	1	-	5	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30					
Cobalt (Co)	370	100	-	-	30	<3	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30					
Cuivre (Cu)	14,8	9,77	2,58	-	3	<3	4	7	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<30					
Fer (Fe)	3 400	1 300	300	-	1000	2800	3600	2500	11000	13000	14000	1400	5700	7900	16000	9400	7300					
Magnésium	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Manganèse (Mn)	4 550	2 800	-	-	3	200	140	130	240	230	280	260	340	440	190	210	220					
Mercurure (Hg)	1,6	0,91	0,026	-	0,1	<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 (Mo)	29 000	3 200	73	-	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30	<30					
Nickel (Ni)	510	56,7	103,25	-	10	10	20	40	<10	<10	10	40	<10	20	<10	<10	<10					
Plomb (Pb)	92,9	3,6	3,62	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1					
Sélénium (Se)	62	5	1,0	-	1	10	5	<1	4	2	<1	3	2	<1	4	2	<1					
Sodium (Na)	-	-	-	-	30	840 000	310 000	430 000	1 000 000	500 000	960 000	350 000	220 000	270 000	550 000	310 000	430 000					
Zinc (Zn)	127,7	128,8	30	-	3	<3	300	270	100	96	170	10	140	79	190	130	21					
<b>MÉTAUX TOTAUX (mg/L)</b>																						
Aluminium (Al)	0,75	-	0,1	-	0,03	0,09	<0,03	<0,03	<0,03	0,08	0,04	0,26	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,006					
Antimoine	1,10	0,24	-	-	0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003					
Argent (Ag)	0,0016	0,0001	0,0001	-	0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003					
Arsenic (As)	0,34	0,15	0,005	0,021	0,002	0,004	0,011	0,006	0,005	0,012	0,015	0,012	0,004	0,006	0,003	0,005	0,008					
Baryum (Ba)	1,39	0,4877	-	0,49	0,002		0,4	0,28	6,1	6,1	7,6				2,5	3,7	4					
Calcium (Ca)	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Cadmium (Cd)	0,00230	0,00019	0,000036	-	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					
Chrome 6 (Cr <sup>6+</sup> )	0,016	0,011	0,01	0,11	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003					
Cobalt (Co)	0,370	0,100	-	-	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003					
Cuivre (Cu)	0,015	0,010	0,00258	0,01	0,003	<0,003	0,005	0,011	<0,003	<0,003	<0,003	0,013	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,006					
Fer (Fe)	3,4	1,3	0,3	1,3	0,0001	2,9	3,9	2	11	12	14	3,2	1,5	7,6	0,4	0,9	12					
Magnésium	-	-	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Manganèse	4,6	2,1	-	2,1	0,003	210	210	120	300	250	260	320	350	390	200	220	180					
Mercurure (Hg)	0,0016	0,00091	0,000026	-	0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002					
Molybdène (Mo)	29	3,2	0,073	3,2	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003					
Nickel (Ni)	0,51	0,057	0,103	0,057	0,01	0,01	0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01					
Plomb (Pb)	0,09	0,0036	0,00362	0,0036	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,077	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
Sélénium (Se)	0,062	0,005	0,001	0,005	0,001	0,02	0,005	<0,001	0,005	0,002	<0,001	0,003	0,002	<0,001	0,004	0,002	<0,001					
Sodium (Na)	-	-	-	-	0,03	750	470	430	1000	270	1000	350	67	280	580	310	430					
Zinc (Zn)	0,13	0,13	0,03	0,13	0,007	0,008	0,28	0,27	0,14	0,12	0,22	0,12	0,11	0,098	0,14	0,43	0,01					
<b>AUTRES PARAMÈTRES (mg/L), sauf si marqué différemment</b>																						
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	4,5	0,61	0,499	0,61	0,5	78	69	64	76	86	69	29	31	29	56	45	15					
Alcalinité (totale en CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Carbone organique total (COT)	-	-	-	-	-	30	35	17	21	21	18	24	20	18	33	23	24					
Carbone organique dissous (COD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
CO <sub>2</sub> dissous	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Chlorures	860	230	120	-	5	1 000	980	550	1 500	1 500	1 500	320	390	360	590	470	500					
Conductivité (mS/cm)	-	-	-	-	-	5,46	4,90	4,13	6,19	6,00	6,31	2,73	3,05	3,20	6,95	3,61	4,02					
Cyanures disponibles (CN <sup>-</sup> )	0,022	0,005	0,005	-	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					
Cyanures totaux (CN)	0,022	0,005	0,005	-	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					
Demande chimique en oxygène (DCO)	-	-	-	-	2	140	86	47	120	42	53	62	33	61	86	51	69					
Dureté	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Fluorures totaux	4,0	0,2	0,12	-	0,2	0,3	0,3	0,5	<0,2	<0,2	<0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	<0,2	<0,2					
Matières en suspension (MES)	+25	+5 - +25	-	6,5	10	<10	16	<10	11	22	16	<10	<10	<10	<10	<10	11					
Solides en suspension volatils	-	-	-	-	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10					
Nitrates	-	2,9	13	2,9	0,01	0,3	0,06	0,2	<0,3	0,01	0,08	<0,05	<0,01	<0,01	0,05	0,02	<0,01					
Nitrites	0,06	0,02	0,06	0,2	0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,01	<0,1	<0,05	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01					
pH (sans unité)	6 - 9	6,5-9,0	6,5-9,0	6 - 9,5	-	7,26	7,03	7,12	7,16	6,98	7,22	7,17	6,98	7,28	7,02	6,99	7,03					
Phénol 4AAP	3,4	0,45	0,004	-	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Phosphore total (P-PO <sub>4</sub> )	-	0,03	4 - >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					
Sulfures	-	-	-	-	0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,06					
Sulfates	879	879	-	-	0,1	-	320	660	-	3,5	1,5	-	130	210	-	17	28					

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	Dessau-Soprin 2004											
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique	Vie aquatique d'eau douce			F-101		F-102		F-103		F-104					
<b>Pesticides (µg/L)</b>																	
Atrazine et métabolites	50,0	1,8	1,8	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Azinphos méthyl	-	0,015	-	-	0,07	<0,07	-	-	<0,07	-	-	<0,07	-	-	<0,07	-	-
Bentazone	11000	510	-	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Bromoxynil	-	5	5	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Captane	-	1,3	1,3	-	0,04	<0,04	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	-
Carbaryl	-	0,2	0,2	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Carbofuran	-	1,8	1,8	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Chlorothanil	-	0,18	0,18	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Chlopyrifos	0,027	0,0035	0,002	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Cyanazine	1000	2	2	-	0,04	<0,04	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	-	<0,04	-	-
Deltaméthrine	-	0,0004	0,0004	-	0,09	<0,09	-	-	<0,09	-	-	<0,09	-	-	<0,09	-	-
Diazinon	0,064	0,004	-	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Dicamba	-	-	10	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Dichlorprop	-	-	-	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Diméthoate	-	6,2	6,2	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Diquat	-	0,5	-	-	0,40	<0,4	-	-	<0,4	-	-	<0,4	-	-	<0,4	-	-
Diuron	-	1,6	-	-	0,28	<0,28	-	-	<0,28	-	-	<0,28	-	-	<0,28	-	-
Endosulfan (I et II)	0,13	0,02	0,003	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Glyphosate	-	65	65	-	0,80	<0,8	-	-	<0,8	-	-	<0,8	-	-	<0,8	-	-
Lindane	0,95	0,07	0,01	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Malathion	-	0,1	-	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
MCPA	-	2,6	2,6	-	0,01	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Métolachlore	-	-	7,8	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Métribuzine	-	1	1	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Myclobutanil	240	11	-	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Paraquat (dichlorure)	-	-	-	-	0,40	<0,4	-	-	<0,4	-	-	<0,4	-	-	<0,4	-	-
Paraquat	-	-	-	-	0,40	<0,4	-	-	<0,4	-	-	<0,4	-	-	<0,4	-	-
Parathion	0,065	0,013	-	-	0,11	<0,11	-	-	<0,11	-	-	<0,11	-	-	<0,11	-	-
Permethrine	0,044	0,004	0,004	-	0,90	<0,9	-	-	<0,9	-	-	<0,9	-	-	<0,9	-	-
Phorate	-	-	-	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Piclorame	290	29	29	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Simazine	160	10	10	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Tébutiuron	-	1,6	1,6	-	0,20	<0,2	-	-	<0,2	-	-	<0,2	-	-	<0,2	-	-
Terbufos	-	-	-	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Trifluraline	-	0,2	0,2	-	0,05	<0,05	-	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-
2,4-D	1400	220	4	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
2,4-DB	560	25	-	-	0,02	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Aldicarbe	-	-	1	-	0,50	0,5	-	-	<0,1	-	-	0,7	-	-	0,4	-	-
A, sulfone et A, sulfoxyde	-	-	-	-	0,10	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
Aldrine	0,15	0,017	0,004	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Aldrine Dieldrine	-	-	0,004	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Chlordane	0,27	0,029	0,006	-	0,01	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Dieldrine	0,24	0,056	0,004	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
p,p'-DDT	0,029	0,0032	0,001	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
p,p'-DDE	0,029	0,0032	-	-	0,03	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-
Endrine	0,086	0,036	0,0023	-	0,05	<0,05	-	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-
Epoxydes d'heptachlore	0,26	-	0,01	-	0,01	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Fénoprop (Silvex)	270	30	-	-	0,01	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Heptachlore	0,42	0,07	-	-	0,01	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-
Méthoxychlore	-	0,03	-	-	0,06	<0,06	-	-	<0,06	-	-	<0,06	-	-	<0,06	-	-
Mirex	-	0,001	-	-	0,07	<0,07	-	-	<0,07	-	-	<0,07	-	-	<0,07	-	-
2,4,5-T	-	-	-	-	0,01	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-



Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	Dessau-Soprin 2004												
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	F-101	F-102	F-103	F-104								
<b>Composés phénoliques (ug/L)</b>																		
Diméthyl-2,4 phénol	1 300	380	-	5	0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	3,7	1,2	1,4
Dinitro-2,4 phénol	130	19	-	5	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Méthyl-2 dinitro-4,6 phénol	6,6	0,29	-	5	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nitro-2 phénol	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitro-4 phénol	940	200	-	5	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Phénol	3400	450	4	5	1	<0,6	<0,6	<0,6	0,9	3,1	8,4	0,9	<0,6	<0,6	3,6	1,0	0,8	
2-Chlorophénol	160	18	7	5	1	<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
3-Chlorophénol	-	-	7	5	1	<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
4-Chlorophénol	140	15	7	5	0	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
2,3-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	<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
2,4-Dichlorophénol	92	11	0,2	5	1	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
2,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
2,4-2,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
3,4-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
3,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Pentachlorophénol	26	20	0,5	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	11	1,2	1	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	8,5	0,38	1	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	-	-	1	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,5-Trichlorophénol	46	2	18	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
2,4,6-Trichlorophénol	39	5	18	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
2,3,4-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,5-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,6-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4,5-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-Chloro-3-méthylphénol	15	0,64	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Composés phénoliques totaux<sup>(2)</sup></b>				<b>5</b>	-	14 25	14 25	14 25	14 85	17 05	22 35	14 85	14 25	14 25	20 95	15 85	15 85	
<b>BPC (ug/L)</b>																		
Décachlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Heptachlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Hexachlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Nonachlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Octachlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Pentachlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Tétrachlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Trichlorobiphényles	-	-	-		0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
BPC (somme)	-	-	<b>0,001</b>	<b>6,40E-05</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Dépassement du critère du CCME

Dépassement du critère eau de surface - toxicité chronique

Dépassement du critère eau de surface - toxicité aiguë

**Légende :**

- Non disponible

ND Non détecté (inférieur à la limite analytique)

<sup>1)</sup> La plus faible LD disponible par paramètre parmi les études est celle affichée ici

<sup>2)</sup> Somme établie pour les puits où un minimum d'un composé a été détecté et dont les données non détectées ont été substituées par la moitié de la limite de détection.

**Notes :**

Les critères variant en fonction du pH et de la température ont été établis avec un pH de 8,1 et une T de 20°C. Dureté du milieu évaluée à 110,7 mg/L.

Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	Dessau-Soprin 2004												Tecsult 2005				
	Eau de surface toxicié aigué	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	F-105			F-106			F-107			F-108			F-110	F-110 Dup	F-111	F-112
			2003-11-15	2003-11-28	2003-12-13		2003-11-14	2003-11-28	2003-12-12	2003-11-15	2003-11-28	2003-12-13	2003-11-15	2003-11-28	2003-12-13							
HP C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub> (µg/L)	-	-	-	-	100	520	320	230	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	190	<100	270	-	130	130	
Huiles et graisses minérales (mg/L)	-	-	-	-	3	-	-	-	<-	-	-	-	-	-	-	-	-	<3	-	<3	<3	
HAP (µg/L)																						
Acénaphtène	100	38	5,8	38	0,05	0,9	0,6	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,1	0,18	0,8	0,6	0,69	0,54	-	<0,05	0,87	
Acénaphtylène	-	-	-	-	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	-	-	-	-	
Anthracène	-	-	0,012	40000	0,03	0,28	0,19	0,25	0,04	<0,03	<0,03	0,06	0,05	0,06	0,37	0,21	0,27	0,24	-	<0,03	0,4	
Benzo(a)anthracène	-	-	0,018	-	0,02	0,04	0,04	0,05	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,06	-	<0,02	0,03	
Benzo(a)pyrène	-	-	0,015	-	0,008	0,02	0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,071	-	<0,008	<0,008	
Benzo(b, j, k)fluoranthène	-	-	-	-	0,04	0,04	<0,04	0,07	0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,13	-	<0,04	<0,04	
Benzo(c)phénanthrène	-	-	-	-	0,1	<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)pyrène	-	-	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	
2-Chloronaphtalène	-	-	-	-	0,2	-	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	-	-	-	-	
Chrysène*	-	-	-	1,8	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,1	-	<0,03	<0,03	
Dibenzo(a, h)anthracène	-	-	-	1,8	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
Dibenzo(a, h)pyrène	-	-	-	-	0,1	<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	-	-	-	-	0,1	<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, j)pyrène	-	-	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	
7,12-Diméthyl benzo(a)anthracène	-	-	-	-	0,1	<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	14,0	1,6	0,04	1,6	0,01	0,35	0,29	0,55	0,09	<0,1	<0,01	0,09	0,02	0,03	0,14	0,11	0,35	-	<0,01	0,14		
Fluorène*	110	12	3	12	0,01	0,58	0,43	0,71	0,03	<0,01	<0,01	0,03	0,04	0,1	0,06	0,36	0,46	0,23	-	<0,01	0,66	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	-	-	-	-	0,01	0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	-	<0,01	<0,01	
3-Méthylcholanthrène	-	-	-	-	0,1	<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	100	11	1,1	11	0,03	0,24	0,29	0,39	<0,03	<0,03	<0,03	0,19	0,06	0,12	2,7	1,6	0,91	0,76	-	<0,03	0,39	
Phénanthrène	4,7	1,4	0,4	1,4	0,01	0,68	0,55	0,54	0,09	<0,01	<0,01	0,08	0,04	0,06	0,87	0,6	0,59	0,42	-	<0,01	0,71	
Pyrène*	-	-	0,025	4000	0,01	0,28	0,23	0,38	0,09	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,03	0,13	0,12	0,09	0,27	-	<0,01	0,11	
<b>HAP totaux (µg/L)<sup>(2)</sup></b>					<b>0,018</b>	<b>4,05</b>	<b>3,42</b>	<b>4,86</b>	<b>1,15</b>	<b>0,89</b>	<b>0,84</b>	<b>1,28</b>	<b>1,11</b>	<b>1,35</b>	<b>5,67</b>	<b>4,36</b>	<b>3,91</b>	<b>3,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	<b>3,36</b>	
<b>VOLATILS (µg/L)</b>																						
1,2-Dichlorobenzène	120	0,7	0,7	0,7	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	0,3	-	<0,2	0,3	
1,3-Dichlorobenzène	100	150	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	
1,4-Dichlorobenzène	100	26	26	-	0,1	0,7	0,9	1,6	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	0,6	-	<0,2	0,9	
Benzène	950	370	370	51	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,3	0,3	2,1	1,1	3,8	0,6	-	0,5	0,4	
Chlorobenzène	220	1,3	1,3	1,3	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	<0,2	1,2	<0,2	<0,2	<0,2	8,7	-	<0,2	4,5	
Chloroforme	5 700	630	1,8	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
Éthylbenzène	160	90	90	90	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	
Styrène	1 400	72	72	8	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	
Toluène	1 300	2	2	2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	<0,1	0,3	-	0,5	0,2	
Xylènes totaux	370	41	-	41	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	<0,4	0,4	0,7	-	<0,4	<0,4	
1,3,5-Triméthylbenzène	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
α-Méthylstyrène	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chlorure de vinyle	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
1,2-Dichloroéthane	8 200	100	100	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthylène	1 200	130	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	
1,2-Dichloroéthylène (cis)	5 500	620	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
1,2-Dichloroéthylène (trans)	14 000	1 500	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
1,2-Dichloroéthylène (cis trans)	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
Dichlorométhane	8 500	98	98,1	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,9	-	<0,9	<0,9	
1,2-Dichloropropane	1 200	51	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	
1,3-Dichloropropane	2 000	230	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	
1,3-Dichloropropène (cis trans)	81	9	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	910	200	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	
Tétrachloroéthylène	1 400	110	110	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
Tétrachlorure de carbone	690	77	13,3	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
1,1,1-Trichloroéthane	800	89	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	
1,1,2-Trichloroéthane	3 200	730	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	
Trichloroéthylène	1 800	21	21	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	
Pentachloroéthylène	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	-	<0,4	<0,4	
Hexachloroéthylène	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	





Paramètres	Critères du MDDEP		Critères du CCME	OER	LDR <sup>(1)</sup>	Dessau-Soprin 2004											Tecsult 2005				
	Eau de surface toxicité aiguë	Eau de surface toxicité chronique				Vie aquatique d'eau douce	F-105	F-106	F-107	F-108	F-110	F-110 Dup	F-111	F-112							
<b>Composés phénoliques (ug/L)</b>																					
Diméthyl 2,4 phénol	1 300	380	-	5	0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	-	-	-
Dinitro-2,4 phénol	130	19	-	5	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-
Méthyl-2 dinitro-4,6 phénol	6,6	0,29	-	5	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-
Nitro-2 phénol	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitro-4 phénol	940	200	-	5	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-
Phénol	3400	450	4	5	1	1,3	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	1	<0,6	<0,6	<0,6	-	-	-	-
2-Chlorophénol	160	18	7	5	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	-
3-Chlorophénol	-	-	7	5	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	-
4-Chlorophénol	140	15	7	5	0	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
2,3-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	-
2,4-Dichlorophénol	-	11	0,2	5	1	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	-	-	-
2,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	-	-	-
2,4 2,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
3,4-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	<0,4	<0,4	0,5	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
3,5-Dichlorophénol	-	-	0,2	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
Pentachlorophénol	26	20	0,5	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	11	1,2	1	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	8,5	0,38	1	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	-	-	1	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,5-Trichlorophénol	46	2	18	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
2,4,6-Trichlorophénol	39	5	18	5	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	-	-	-	-
2,3,4-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,5-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3,6-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,4,5-Trichlorophénol	-	-	18	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-Crésol	-	-	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-Chloro-3-méthylphénol	15	0,64	-	5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Composés phénoliques totaux<sup>(2)</sup></b>																					
BPC (ug/L)	-	-	-	5	-	15 25	14 25	14 55	14 25	14 25	14 25	14 25	14 25	14 25	14 95	14 25	14 25	-	-	-	-
Décachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
Heptachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
Hexachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
Nonachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
Octachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
Pentachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
Tétrachlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
Trichlorobiphényles	-	-	-	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-	-
BPC (somme)	-	-	0,001	6,40E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dépassement du critère du CCME

é chronique

Dépassement du critère eau de surface : toxicité aiguë

**Légende :**

- Non disponible

ND Non détecté (inférieur à la limite analytique)

<sup>1)</sup> La plus faible LD disponible par paramètre parmi les études est celle affichée ici

<sup>2)</sup> Somme établie pour les puits où un minimum d'un composé a été détecté et dont les données non détectées ont été substituées par la moitié de la limite de détection.

**Notes :**

Les critères variant en fonction du pH et de la température ont été établis avec un pH de 8,1 et une T de 20°C. Dureté du milieu évaluée à 110,7 mg/L.











**ANNEXE B**

**CERTIFICATS D'ANALYSE**

Votre # du projet: M029226-E1  
 Votre # Bordereau: 5845501

Attention:

Date du rapport: 2012/04/27  
 # Rapport: NM-395812

### CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER XXXXXXXXXX B211031

Reçu: 2012/03/08, 17:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE  
 Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composés organiques volatils	1	N/A	2012/03/12	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2012/03/13	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	1	N/A	2012/03/09	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplémentaire-archivé	3	N/A	2012/03/08		
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	1	2012/03/09	2012/03/14	STL SOP-00008	MA. 315 - DBO 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2012/03/09	2012/03/12	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	1	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	1	2012/03/15	2012/03/15	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	1	N/A	2012/03/08		
Fluorures	1	N/A	2012/03/12	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Dureté	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Mercuré par ICP-MS	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Matières en suspension	1	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00015	MA. 104 - S.S. 1.1
Métaux par ICP-MS	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	1	2012/03/09	2012/03/10	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	1	N/A	2012/03/12	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2012/03/09	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	2012/03/09	2012/03/12	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
BPC Totaux	1	2012/03/12	2012/03/13	STL SOP-00132	MA. 400 - BPC 1.0
Dioxines & Furannes par CGSM HR	1	2012/03/20	2012/03/23	STL SOP-00249	MA. 400 - D.F. 1.0
Composés acides (Phénols)	1	2012/03/12	2012/03/13	STL SOP-00134	MA. 400 - Phé 1.0
Phosphore total	1	2012/03/09	2012/03/11	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S <sup>2-</sup> )	1	2012/03/12	2012/03/12	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1



Votre # du projet: M029226-E1  
Votre # Bordereau: 5845501

**Attention:**

Date du rapport: 2012/04/27  
# Rapport: NM-395812

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

-2-

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

chimiste, Assistante chargée de projets

Email: @ca

Phone# (514) 448-9001

=====

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 [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779		
Date d'échantillonnage		2012/03/08		
# Bordereau		5845501		
	Unités de	F-102	LDR	Lot CQ

HAP				
Acénaphène	ug/L	0.43	0.03	980119
Anthracène	ug/L	ND	0.03	980119
Benzo(a)anthracène	ug/L	ND	0.03	980119
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	0.06	980119
Benzo(a)pyrène	ug/L	ND	0.008	980119
Chrysène	ug/L	ND	0.03	980119
D benz(a,h)anthracène	ug/L	ND	0.03	980119
Fluoranthène	ug/L	ND	0.03	980119
Fluorène	ug/L	0.26	0.03	980119
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	0.03	980119
Naphtalène	ug/L	0.90	0.03	980119
Phénanthrène	ug/L	0.11	0.03	980119
Pyrène	ug/L	ND	0.03	980119
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
D10-Anthracène	%	84	N/A	980119
D12-Benzo(a)pyrène	%	99	N/A	980119
D14-Terphenyl	%	97	N/A	980119
D8-Acenaphthylene	%	96	N/A	980119
D8-Naphtalène	%	78	N/A	980119

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779		
Date d'échantillonnage		2012/03/08		
# Bordereau		5845501		
	Unités de	F-102	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS				
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	0.6	980218
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	10	980218
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	ND	10	980218
4-Nitrophénol	ug/L	ND	1	980218
Phénol	ug/L	24	0.6	980218
2-Chlorophénol	ug/L	ND	0.5	980218
3-Chlorophénol	ug/L	ND	0.5	980218
4-Chlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,3-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.5	980218
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.6	980218
2,6-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
3,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
3,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
Pentachlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	0.4	980218
o-Crésol	ug/L	ND	1	980218
p-Crésol	ug/L	ND	1	980218
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
D6-Phénol	%	95	N/A	980218
Tr bromophénol-2,4,6	%	117	N/A	980218
Trifluoro-m-crésol	%	99	N/A	980218

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

N/A = Non Applicable

LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779		
Date d'échantillonnage		2012/03/08		
# Bordereau		5845501		
	<b>Unités de</b>	<b>F-102</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>

<b>HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX</b>				
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	ND	100	980120
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
1-Chlorooctadécane	%	69	N/A	980120

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779		
Date d'échantillonnage		2012/03/08		
# Bordereau		5845501		
	Unités de	F-102	LDR	Lot CQ

VOLATILS				
Benzène	ug/L	1.6	0.2	980383
Chlorobenzène	ug/L	2.1	0.2	980383
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.2	980383
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	0.4	0.1	980383
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.2	980383
Ethylbenzène	ug/L	0.3	0.1	980383
Styrène	ug/L	ND	0.1	980383
Toluène	ug/L	0.2	0.1	980383
Xylènes totaux	ug/L	2.2	0.4	980383
Chloroforme	ug/L	ND	1	980383
Chlorure de vinyle	ug/L	ND	0.2	980383
1,2-Dichloroéthane	ug/L	ND	0.1	980383
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	ND	1	980383
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	0.2	980383
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	0.2	980383
Dichlorométhane	ug/L	ND	0.9	980383
1,2-Dichloropropane	ug/L	ND	0.1	980383
1,3-Dichloropropane	ug/L	ND	0.1	980383
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	ND	0.1	980383
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	ND	0.1	980383
Tétrachloroéthylène	ug/L	ND	0.2	980383
Tétrachlorure de carbone	ug/L	ND	0.2	980383
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	ND	0.2	980383
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	ND	0.1	980383
Trichloroéthylène	ug/L	ND	0.1	980383
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
4-Bromofluorobenzène	%	104	N/A	980383
D4-1,2-Dichloroéthane	%	110	N/A	980383
D8-Toluène	%	94	N/A	980383
ND = inférieur à la limite de détection rapportée N/A = Non Applicable LDR = Limite de détection rapportée				

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779		Q36795		
Date d'échantillonnage		2012/03/08		2012/03/08		
# Bordereau		5845501		5845501		
	Unités de	F-102	LDR	F-102 DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX						
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	1500	1	1500	1	980584
Mercuré (Hg)	mg/L	ND	0.0001	ND	0.0001	980584
Phosphore total	mg/L	0.52	0.01	N/A	0.01	979895
Aluminium (Al)	mg/L	0.08	0.03	ND	0.03	980584
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	0.006	ND	0.006	980584
Argent (Ag)	mg/L	ND	0.0003	ND	0.0003	980584
Arsenic (As)	mg/L	ND	0.002	ND	0.002	980584
Baryum (Ba)	mg/L	3.0	0.03	3.0	0.03	980584
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	0.001	ND	0.001	980584
Chrome (Cr)	mg/L	ND	0.03	ND	0.03	980584
Cobalt (Co)	mg/L	ND	0.03	ND	0.03	980584
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	0.003	ND	0.003	980584
Plomb (Pb)	mg/L	0.001	0.001	ND	0.001	980584
Manganèse (Mn)	mg/L	1.1	0.003	1.1	0.003	980584
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	0.03	ND	0.03	980584
Nickel (Ni)	mg/L	ND	0.01	ND	0.01	980584
Sélénium (Se)	mg/L	ND	0.001	ND	0.001	980584
Sodium (Na)	mg/L	4400000	2	4900	0.2	980584
Zinc (Zn)	mg/L	0.13	0.005	0.009	0.005	980584
Fer (Fe)	mg/L	23	0.1	23	0.1	980584
Magnésium (Mg)	mg/L	110	0.2	110	0.2	980584
Strontium (Sr)	mg/L	6.3	0.5	6.4	0.05	980584
Calcium (Ca)	mg/L	430	0.5	420	0.5	980584
Silicium (Si)(soluble dans HNO <sub>3</sub> )	mg/L	9.3	0.1	9.2	0.1	980584

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée



Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED]  
Votre # du projet: M029226-E1

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779	Q36779		
Date d'échantillonnage		2012/03/08	2012/03/08		
# Bordereau		5845501	5845501		
	Unités de	F-102	F-102	LDR	Lot CQ
			Dup. de Lab.		

CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	26	25	1	980228
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	ND	N/A	0.01	980687
Cyanures Totaux	mg/L	0.006	N/A	0.003	981689
DBO5	mg/L	32	N/A	20	979840
Fluorure (F)	mg/L	0.4	N/A	0.1	980240
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	ND	N/A	2	979896
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	N/A	4	979896
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	28	27	2.0	980840
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	ND	N/A	0.1	980247
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	580	N/A	1	980238
Chlorures (Cl)	mg/L	7700	N/A	5	979897
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	ND	N/A	4	979897
Sulfates (SO4)	mg/L	ND	N/A	50	979897
Matières en suspension (MES)	mg/L	77	N/A	2	980734

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### BPC CONGÉNÈRES (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779		
Date d'échantillonnage		2012/03/08		
# Bordereau		5845501		
	Unités de	F-102	LDR	Lot CQ

<b>BPC</b>				
BPC Totaux	ug/L	ND	0.012	980220
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	79	N/A	980220
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	69	N/A	980220
2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Nonachlorobiphényle	%	83	N/A	980220
ND = inférieur à la limite de détection rapportée N/A = Non Applicable LDR = Limite de détection rapportée				

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779					
Date d'échantillonnage		2012/03/08					
# Bordereau		5845501		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités de	F-102	LDE	FET (OTAN)	TEQ(0LD)	d'isomères	Lot CQ

DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/L	ND	0.59	1.0	0	N/A	982987
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/L	ND	0.80	0.50	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/L	ND	0.54	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/L	ND	0.42	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/L	ND	0.52	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/L	1.0	0.59	0.010	0.010	N/A	982987
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	16	1.8	0.0010	0.016	1	982987
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.59	N/A	N/A	0	982987
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.80	N/A	N/A	0	982987
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	0.77	0.49	N/A	N/A	1	982987
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	1.0	0.59	N/A	N/A	1	982987
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	18	N/A	N/A	N/A	3	982987
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/L	ND	0.27	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/L	ND	0.17	0.050	0	N/A	982987
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/L	ND	0.17	0.50	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.19	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.17	0.10	0	N/A	982987
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.20	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/L	ND	0.20	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/L	ND	0.30	0.010	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/L	ND	0.26	0.010	0	N/A	982987
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	ND	0.72	0.0010	0	0	982987
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.27	N/A	N/A	0	982987
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.17	N/A	N/A	0	982987
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.19	N/A	N/A	0	982987
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.22	N/A	N/A	0	982987
Chlorodibenzo furannes total	pg/L	ND	N/A	N/A	N/A	0	982987
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE	pg/L	N/A	N/A	N/A	0.026	N/A	N/A

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

N/A = Non Applicable

LDE = limite de détection estimée

\* CDD = Chloro D benzo-p-Dioxine, \*\* CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM)

Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF)

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q36779					
Date d'échantillonnage		2012/03/08					
# Bordereau		5845501		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités de	F-102	LDE	FET (OTAN)	TEQ(0LD)	d'isomères	Lot CQ

Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	76	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	78	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	%	77	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	%	77	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	%	71	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,7,8-PCDF	%	69	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-2,3,7,8-TCDD	%	61	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-2,3,7,8-TCDF	%	63	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-OCTA-CDD	%	73	N/A	N/A	N/A	N/A	982987

N/A = Non Applicable

\* CDD = Chloro D benzo-p-Dioxine, \*\* CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM)

Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF)

Dossier [REDACTED] B211031  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED]  
Votre # du projet: M029226-E1

## REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q36779

Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q36779

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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 SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Purge and Trap GC/MS.

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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 (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

### BPC CONGÉNÈRES (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié), ni pour le blanc. Les résultats des échantillons ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié) ni pour les valeurs du blanc de méthode. Veillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité

Dossier B211031

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
979840 AH2	ÉTALON CQ	DBO5	2012/03/14		106	%	69 - 131
	Blanc fortifié	DBO5	2012/03/14		96	%	85 - 115
	Blanc fortifié DUP	DBO5	2012/03/14		91	%	85 - 115
	Blanc de méthode	DBO5	2012/03/14	ND, LDR=2		mg/L	
979895 MCA	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/03/10		99	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Phosphore total	2012/03/10	ND, LDR=0.01		mg/L	
979896 AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/09		99	%	80 - 120
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/09		101	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/09	ND, LDR=0.02		mg/L	
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/09	ND, LDR=0.02		mg/L	
979897 AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/03/09		108	%	80 - 120
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/09		100	%	80 - 120
		Sulfates (SO4)	2012/03/09		107	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/03/09	ND, LDR=0.05		mg/L	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/09	ND, LDR=0.02		mg/L	
		Sulfates (SO4)	2012/03/09	ND, LDR=0.5		mg/L	
980119 EP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2012/03/12		82	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	D10-Anthracène	2012/03/12		81	%	50 - 130
	Blanc fortifié	D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/12		107	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/12		104	%	50 - 130
	Blanc fortifié	D14-Terphenyl	2012/03/12		104	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	D14-Terphenyl	2012/03/12		102	%	50 - 130
	Blanc fortifié	D8-Acenaphthylene	2012/03/12		92	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	D8-Acenaphthylene	2012/03/12		92	%	50 - 130
	Blanc fortifié	D8-Naphtalène	2012/03/12		77	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	D8-Naphtalène	2012/03/12		75	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Acénaphène	2012/03/12		91	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Acénaphène	2012/03/12		89	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Anthracène	2012/03/12		93	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Anthracène	2012/03/12		92	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Benzo(a)anthracène	2012/03/12		148 (1)	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Benzo(a)anthracène	2012/03/12		145 (1)	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/12		109	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/12		107	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Benzo(a)pyrène	2012/03/12		109	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Benzo(a)pyrène	2012/03/12		105	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Chrysène	2012/03/12		137 (1)	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Chrysène	2012/03/12		133 (1)	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/12		107	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/12		105	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Fluoranthène	2012/03/12		105	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Fluoranthène	2012/03/12		101	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Fluorène	2012/03/12		97	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Fluorène	2012/03/12		95	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/12		110	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/12		108	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Naphtalène	2012/03/12		85	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Naphtalène	2012/03/12		83	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Phénanthrène	2012/03/12		87	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Phénanthrène	2012/03/12		86	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Pyrène	2012/03/12		112	%	50 - 130
	Blanc fortifié DUP	Pyrène	2012/03/12		108	%	50 - 130
	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2012/03/12		80	%	50 - 130
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/12		85	%	50 - 130
		D14-Terphenyl	2012/03/12		90	%	50 - 130



Attention: [REDACTED]  
 Votre # du projet: M029226-E1  
 P.O. #:  
 Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier [REDACTED] B211031

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ		
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj						
980119 EP	Blanc de méthode	D8-Acenaphthylene	2012/03/12		96	%	50 - 130		
		D8-Naphtalène	2012/03/12		80	%	50 - 130		
		Acénaphène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Anthracène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Benzo(a)anthracène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/12	ND, LDR=0.06			ug/L		
		Benzo(a)pyrène	2012/03/12	ND, LDR=0.008			ug/L		
		Chrysène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Fluoranthène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Fluorène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Naphtalène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Phénanthrène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
		Pyrène	2012/03/12	ND, LDR=0.03			ug/L		
980120 AM8	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/03/12		63	%	50 - 130		
		1-Chlorooctadécane	2012/03/12		59	%	50 - 130		
	Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/12		81	%	60 - 120		
	Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/12		72	%	60 - 120		
	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/03/12		79	%	50 - 130		
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/12	ND, LDR=100		ug/L			
980218 TN	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/14		111	%	60 - 130		
		Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/14		103	%	60 - 130		
		Trifluoro-m-crésol	2012/03/14		106	%	60 - 130		
		2,4-Diméthylphénol	2012/03/14		116	%	60 - 130		
		4-Nitrophénol	2012/03/14		118	%	60 - 130		
		Phénol	2012/03/14		138 (1)	%	60 - 130		
		2-Chlorophénol	2012/03/14		127	%	60 - 130		
		3-Chlorophénol	2012/03/14		137 (1)	%	60 - 130		
		4-Chlorophénol	2012/03/14		127	%	60 - 130		
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/14		127	%	60 - 130		
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/14		138 (1)	%	60 - 130		
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/14		132 (1)	%	60 - 130		
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/14		124	%	60 - 130		
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/14		125	%	60 - 130		
		Pentachlorophénol	2012/03/14		127	%	60 - 130		
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14		105	%	60 - 130		
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14		125	%	60 - 130		
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14		131 (1)	%	60 - 130		
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/14		129	%	60 - 130		
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/14		122	%	60 - 130		
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/14		124	%	60 - 130		
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/14		125	%	60 - 130		
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/14		127	%	60 - 130		
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14		126	%	60 - 130		
		o-Crésol	2012/03/14		125	%	60 - 130		
		p-Crésol	2012/03/14		134 (1)	%	60 - 130		
		Blanc de méthode	D6-Phénol	D6-Phénol	2012/03/13		109	%	60 - 130
				Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/13		118	%	60 - 130
				Trifluoro-m-crésol	2012/03/13		103	%	60 - 130
				2,4-Diméthylphénol	2012/03/13	ND, LDR=0.6			ug/L
2,4-Dinitrophénol	2012/03/13			ND, LDR=10			ug/L		
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2012/03/13			ND, LDR=10			ug/L		
4-Nitrophénol	2012/03/13			ND, LDR=1			ug/L		
Phénol	2012/03/13			ND, LDR=0.6			ug/L		

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211031

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
980218 TN	Blanc de méthode	2-Chlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.5		ug/L	
		3-Chlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.5		ug/L	
		4-Chlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.5		ug/L	
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.6		ug/L	
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		Pentachlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/13	ND, LDR=0.4		ug/L	
		o-Crésol	2012/03/13	ND, LDR=1		ug/L	
		p-Crésol	2012/03/13	ND, LDR=1		ug/L	
980220 DM5	Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2012/03/13		81	%	60 - 130
		2',3,5-Trichlorobiphényle	2012/03/13		70	%	60 - 130
		22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2012/03/13		83	%	60 - 130
		BPC Totaux	2012/03/13		99	%	60 - 130
	Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2012/03/13		81	%	60 - 130
		2',3,5-Trichlorobiphényle	2012/03/13		70	%	60 - 130
		22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2012/03/13		85	%	60 - 130
		BPC Totaux	2012/03/13	ND, LDR=0.012		ug/L	
980228 FS	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/12		101	%	84 - 116
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/12	ND, LDR=0.02		mg/L	
980238 MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/12		101	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/12	ND, LDR=1		mg/L	
980240 MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/03/12		100	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/03/12	0.1, LDR=0.1		mg/L	
980247 NC4	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/12		104	%	83 - 121
	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/12	ND, LDR=0.02		mg/L	
980383 MCP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2012/03/13		99	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/13		94	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/13		101	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/13		85	%	70 - 130
		Chlorobenzène	2012/03/13		85	%	70 - 130
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/13		85	%	70 - 130
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/13		88	%	70 - 130
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/13		83	%	70 - 130
		Ethylbenzène	2012/03/13		87	%	70 - 130
		Styrène	2012/03/13		89	%	70 - 130
		Toluène	2012/03/13		88	%	70 - 130
		Xylènes totaux	2012/03/13		88	%	70 - 130
		Chloroforme	2012/03/13		83	%	70 - 130
		Chlorure de vinyle	2012/03/13		90	%	70 - 130
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/13		88	%	70 - 130
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/13		104	%	70 - 130
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/13		74	%	70 - 130
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/13		89	%	70 - 130
		Dichlorométhane	2012/03/13		90	%	70 - 130

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211031

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj					
980383 MCP	Blanc fortifié	1,2-Dichloropropane	2012/03/13		82	%	70 - 130	
		1,3-Dichloropropane	2012/03/13		89	%	70 - 130	
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/13		64 (1)	%	70 - 130	
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/13		80	%	70 - 130	
		Tétrachloroéthylène	2012/03/13		103	%	70 - 130	
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/13		71	%	70 - 130	
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/13		76	%	70 - 130	
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/13		89	%	70 - 130	
		Trichloroéthylène	2012/03/13		91	%	70 - 130	
		Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2012/03/12		95	%	70 - 130
	D4-1,2-Dichloroéthane		2012/03/12		103	%	70 - 130	
	D8-Toluène		2012/03/12		99	%	70 - 130	
	Benzène		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	Chlorobenzène		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	1,2-Dichlorobenzène		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	1,3-Dichlorobenzène		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	1,4-Dichlorobenzène		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	Ethylbenzène		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	Styrène		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	Toluène		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	Xylènes totaux		2012/03/12		ND, LDR=0.4		ug/L	
	Chloroforme		2012/03/12		ND, LDR=1		ug/L	
	Chlorure de vinyle		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	1,2-Dichloroéthane		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	1,1-Dichloroéthylène		2012/03/12		ND, LDR=1		ug/L	
	cis-1,2-Dichloroéthylène		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	trans-1,2-Dichloroéthylène		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	Dichlorométhane		2012/03/12		ND, LDR=0.9		ug/L	
	1,2-Dichloropropane		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	1,3-Dichloropropane		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	1,3-Dichloropropène (cis+trans)		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	1,1,2,2-Tétrachloroéthane		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	Tétrachloroéthylène		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	Tétrachlorure de carbone		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	1,1,1-Trichloroéthane		2012/03/12		ND, LDR=0.2		ug/L	
	1,1,2-Trichloroéthane		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
	Trichloroéthylène		2012/03/12		ND, LDR=0.1		ug/L	
980584 KQ	ÉTALON CQ	Aluminium (Al)	2012/03/13		107	%	82 - 117	
		Antimoine (Sb)	2012/03/13		102	%	61 - 124	
		Argent (Ag)	2012/03/13		100	%	86 - 114	
		Arsenic (As)	2012/03/13		101	%	83 - 119	
		Baryum (Ba)	2012/03/13		100	%	87 - 113	
		Cadmium (Cd)	2012/03/13		98	%	85 - 114	
		Chrome (Cr)	2012/03/13		105	%	85 - 115	
		Cobalt (Co)	2012/03/13		104	%	88 - 112	
		Cuivre (Cu)	2012/03/13		99	%	90 - 110	
		Plomb (Pb)	2012/03/13		102	%	88 - 111	
		Manganèse (Mn)	2012/03/13		105	%	90 - 111	
		Molybdène (Mo)	2012/03/13		104	%	84 - 115	
		Nickel (Ni)	2012/03/13		101	%	90 - 111	
		Sélénium (Se)	2012/03/13		99	%	80 - 115	
		Zinc (Zn)	2012/03/13		100	%	86 - 116	
		Fer (Fe)	2012/03/13		106	%	88 - 113	
		Strontium (Sr)	2012/03/13		100	%	86 - 114	
		Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2012/03/13		106	%	80 - 120

Attention: [REDACTED]  
 Votre # du projet: M029226-E1  
 P.O. #:  
 Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier [REDACTED] B211031

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj					
980584	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2012/03/13		104	%	80 - 120
			Antimoine (Sb)	2012/03/13		107	%	80 - 120
			Argent (Ag)	2012/03/13		101	%	80 - 120
			Arsenic (As)	2012/03/13		102	%	80 - 120
			Baryum (Ba)	2012/03/13		101	%	80 - 120
			Cadmium (Cd)	2012/03/13		102	%	80 - 120
			Chrome (Cr)	2012/03/13		103	%	80 - 120
			Cobalt (Co)	2012/03/13		100	%	80 - 120
			Cuivre (Cu)	2012/03/13		98	%	80 - 120
			Plomb (Pb)	2012/03/13		102	%	80 - 120
			Manganèse (Mn)	2012/03/13		105	%	80 - 120
			Molybdène (Mo)	2012/03/13		105	%	80 - 120
			Nickel (Ni)	2012/03/13		100	%	80 - 120
			Sélénium (Se)	2012/03/13		98	%	80 - 120
			Sodium (Na)	2012/03/13		106	%	80 - 120
			Zinc (Zn)	2012/03/13		98	%	80 - 120
			Fer (Fe)	2012/03/13		101	%	80 - 120
			Magnésium (Mg)	2012/03/13		104	%	80 - 120
			Strontium (Sr)	2012/03/13		100	%	80 - 120
			Calcium (Ca)	2012/03/13		105	%	80 - 120
			Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/13		99	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO3)	2012/03/13		ND, LDR=1		mg/L	
		Mercuré (Hg)	2012/03/13		ND, LDR=0.0001		mg/L	
		Aluminium (Al)	2012/03/13		ND, LDR=0.03		mg/L	
		Antimoine (Sb)	2012/03/13		ND, LDR=0.006		mg/L	
		Argent (Ag)	2012/03/13		ND, LDR=0.0003		mg/L	
		Arsenic (As)	2012/03/13		ND, LDR=0.002		mg/L	
		Baryum (Ba)	2012/03/13		ND, LDR=0.03		mg/L	
		Cadmium (Cd)	2012/03/13		ND, LDR=0.001		mg/L	
		Chrome (Cr)	2012/03/13		ND, LDR=0.03		mg/L	
		Cobalt (Co)	2012/03/13		ND, LDR=0.03		mg/L	
		Cuivre (Cu)	2012/03/13		ND, LDR=0.003		mg/L	
		Plomb (Pb)	2012/03/13		ND, LDR=0.001		mg/L	
Manganèse (Mn)	2012/03/13		ND, LDR=0.003		mg/L			
Molybdène (Mo)	2012/03/13		ND, LDR=0.03		mg/L			
Nickel (Ni)	2012/03/13		ND, LDR=0.01		mg/L			
Sélénium (Se)	2012/03/13		ND, LDR=0.001		mg/L			
Sodium (Na)	2012/03/13		ND, LDR=0.2		mg/L			
Zinc (Zn)	2012/03/13		ND, LDR=0.005		mg/L			
Fer (Fe)	2012/03/13		ND, LDR=0.1		mg/L			
Magnésium (Mg)	2012/03/13		ND, LDR=0.2		mg/L			
Strontium (Sr)	2012/03/13		ND, LDR=0.05		mg/L			
Calcium (Ca)	2012/03/13		ND, LDR=0.5		mg/L			
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/13		ND, LDR=0.1		mg/L			
980687	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13		93	%	80 - 120
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13		108	%	75 - 125
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13		ND, LDR=0.01		mg/L
980734	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2012/03/13		97	%	80 - 120
		Blanc fortifié DUP	Matières en suspension (MES)	2012/03/13		100	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2012/03/13		ND, LDR=2		mg/L
980840	DKH	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/14		114	%	80 - 120
		Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/14		110	%	78 - 120
		Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/14		0.46, LDR=0.40		mg/L
981689	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/03/15		88	%	80 - 120
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/03/15		104	%	80 - 120



Attention: [REDACTED]  
 Votre # du projet: M029226-E1  
 P.O. #:  
 Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)  
 Dossier [REDACTED] B211031

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
981689 DB2	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/03/15	ND, LDR=0.003		mg/L	
982987 SC1	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2012/03/23		83	%	40 - 130
		C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2012/03/23		86	%	40 - 130
		C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2012/03/23		84	%	40 - 130
		C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2012/03/23		89	%	40 - 130
		C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2012/03/23		82	%	40 - 130
		C13-1,2,3,7,8-PCDF	2012/03/23		83	%	40 - 130
		C13-2,3,7,8-TCDD	2012/03/23		68	%	40 - 130
		C13-2,3,7,8-TCDF	2012/03/23		75	%	40 - 130
		C13-OCTA-CDD	2012/03/23		73	%	40 - 130
		2,3,7,8-Tetra CDD	2012/03/23		103	%	75 - 125
		1,2,3,7,8-Penta CDD	2012/03/23		97	%	75 - 125
		1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2012/03/23		84	%	75 - 125
		1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2012/03/23		88	%	75 - 125
		1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2012/03/23		100	%	75 - 125
		1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2012/03/23		98	%	75 - 125
		Octachlorodibenzo-p-dioxine	2012/03/23		90	%	75 - 125
		2,3,7,8-Tetra CDF	2012/03/23		104	%	75 - 125
		1,2,3,7,8-Penta CDF	2012/03/23		108	%	75 - 125
		2,3,4,7,8-Penta CDF	2012/03/23		103	%	75 - 125
		1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2012/03/23		88	%	75 - 125
		1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23		112	%	75 - 125
		2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23		108	%	75 - 125
		1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2012/03/23		89	%	75 - 125
		1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2012/03/23		106	%	75 - 125
		1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2012/03/23		97	%	75 - 125
		Octachlorodibenzofuranne	2012/03/23		95	%	75 - 125
	Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2012/03/23		76	%	40 - 130
		C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2012/03/23		80	%	40 - 130
		C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2012/03/23		82	%	40 - 130
		C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2012/03/23		85	%	40 - 130
		C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2012/03/23		71	%	40 - 130
		C13-1,2,3,7,8-PCDF	2012/03/23		70	%	40 - 130
		C13-2,3,7,8-TCDD	2012/03/23		46	%	40 - 130
		C13-2,3,7,8-TCDF	2012/03/23		64	%	40 - 130
		C13-OCTA-CDD	2012/03/23		63	%	40 - 130
		2,3,7,8-Tetra CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.56		pg/L	
		1,2,3,7,8-Penta CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.63		pg/L	
		1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.41		pg/L	
		1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.32		pg/L	
		1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.40		pg/L	
		1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.70		pg/L	
		Octachlorodibenzo-p-dioxine	2012/03/23	ND, LDE=4.3		pg/L	
		Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.56		pg/L	
		Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.63		pg/L	
		Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.37		pg/L	
		Heptachlorod benzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.70		pg/L	
		Chlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND		pg/L	
		2,3,7,8-Tetra CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.20		pg/L	
		1,2,3,7,8-Penta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.24		pg/L	
		2,3,4,7,8-Penta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.24		pg/L	
		1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.13		pg/L	
		1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.12		pg/L	
		2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.14		pg/L	
		1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.13		pg/L	

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211031

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
982987	SC1	Blanc de méthode	1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.15	pg/L	
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L	
			Octachlorodibenzofuranne	2012/03/23	ND, LDE=0.91	pg/L	
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L	
			Pentachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.24	pg/L	
			Hexachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.13	pg/L	
			Heptachlorod benzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.17	pg/L	
			Chlorodibenzo furannes total	2012/03/23	ND	pg/L	

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

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.

LDR = Limite de détection rapportée

LDE = limite de détection estimée

( 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



Page des signatures de validation

Dossier [redacted] B211031

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

**Page des signatures de validation**

Dossier [REDACTED] B211031

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc., Chimiste

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc., Chimiste

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc., Chimiste

---

---

[REDACTED] 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: M029226-E1  
 Votre # Bordereau: 58455

Attention:

Date du rapport: 2012/03/19

### CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER                      B211286

Reçu: 2012/03/12, 9:25

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composés organiques volatils	2	N/A	2012/03/12	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2012/03/13	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	2	N/A	2012/03/12	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplémentaire-archivé	5	N/A	2012/03/12		
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	2	2012/03/14	2012/03/19	STL SOP-00008	MA. 315 - DBO 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	2	2012/03/15	2012/03/15	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	2	N/A	2012/03/12		
Fluorures	2	N/A	2012/03/12	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Dureté	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Mercuré par ICP-MS	4	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Matières en suspension	2	2012/03/14	2012/03/14	STL SOP-00015	MA. 104 - S.S. 1.1
Métaux par ICP-MS	4	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	2	N/A	2012/03/13	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2012/03/12	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
Composés acides (Phénols)	2	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00134	MA. 400 - Phé 1.0
Phosphore total	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2012/03/13	2012/03/15	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1

Votre # du projet: M029226-E1  
Votre # Bordereau: 58455

**Attention** [REDACTED]  
[REDACTED] INC  
MONTREAL  
4600 COTE VERTU  
SUITE 200  
VILLE ST-LAURENT, PQ  
H4S 1C7

Date du rapport: 2012/03/19

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

-2-

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

[REDACTED] B.Sc., chimiste [REDACTED]  
Email: [REDACTED]@[REDACTED].ca  
Phone# (514) 448-9001

=====  
[REDACTED] 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 [REDACTED] B211286  
Date du rapport: 2012/03/19

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q37998	Q38024		
Date d'échantillonnage		2012/03/09	2012/03/09		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités	F-103	FP-22	LDR	Lot CQ

HAP					
Acénaphène	ug/L	1.0	0.43	0.03	980612
Anthracène	ug/L	0.07	ND	0.03	980612
Benzo(a)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	980612
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	ND	0.06	980612
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.012	ND	0.008	980612
Chrysène	ug/L	ND	ND	0.03	980612
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	980612
Fluoranthène	ug/L	0.16	0.04	0.03	980612
Fluorène	ug/L	0.20	0.23	0.03	980612
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	ND	0.03	980612
Naphtalène	ug/L	0.15	0.03	0.03	980612
Phénanthrène	ug/L	0.08	ND	0.03	980612
Pyrène	ug/L	0.14	0.04	0.03	980612
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D10-Anthracène	%	84	79	N/A	980612
D12-Benzo(a)pyrène	%	107	105	N/A	980612
D14-Terphenyl	%	98	92	N/A	980612
D8-Acenaphthylene	%	94	93	N/A	980612
D8-Naphtalène	%	74	75	N/A	980612

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211286  
Date du rapport: 2012/03/19

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q37998	Q38024		
Date d'échantillonnage		2012/03/09	2012/03/09		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités	F-103	FP-22	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS					
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	ND	0.6	980789
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	980789
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	980789
4-Nitrophénol	ug/L	ND	ND	1	980789
Phénol	ug/L	13	ND	0.6	980789
2-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	980789
3-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	980789
4-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	980789
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.6	980789
2,6-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
3,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
3,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
Pentachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
o-Crésol	ug/L	ND	ND	1	980789
p-Crésol	ug/L	ND	ND	1	980789
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D6-Phénol	%	90	89	N/A	980789
Tribromophénol-2,4,6	%	95	103	N/A	980789
Trifluoro-m-crésol	%	96	98	N/A	980789

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité



Dossier [REDACTED] B211286  
Date du rapport: 2012/03/19

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q37998	Q38024		
Date d'échantillonnage		2012/03/09	2012/03/09		
# Bordereau		58455	58455		
	<b>Unités</b>	<b>F-103</b>	<b>FP-22</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>

<b>HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX</b>					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	ND	ND	100	980613
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
1-Chlorooctadécane	%	76	74	N/A	980613

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211286  
Date du rapport: 2012/03/19

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q37998	Q38024		
Date d'échantillonnage		2012/03/09	2012/03/09		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités	F-103	FP-22	LDR	Lot CQ

VOLATILS					
Benzène	ug/L	1.6	3.9	0.2	980383
Chlorobenzène	ug/L	ND	32	0.2	980383
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.6	0.2	980383
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	0.1	0.1	980383
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	3.2	0.2	980383
Ethylbenzène	ug/L	ND	ND	0.1	980383
Styrène	ug/L	ND	ND	0.1	980383
Toluène	ug/L	0.1	0.4	0.1	980383
Xylènes totaux	ug/L	ND	ND	0.4	980383
Chloroforme	ug/L	ND	ND	1	980383
Chlorure de vinyle	ug/L	ND	ND	0.2	980383
1,2-Dichloroéthane	ug/L	ND	ND	0.1	980383
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	1	980383
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	0.3	ND	0.2	980383
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	0.2	980383
Dichlorométhane	ug/L	ND	ND	0.9	980383
1,2-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	0.1	980383
1,3-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	0.1	980383
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	ND	ND	0.1	980383
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	ND	ND	0.1	980383
Tétrachloroéthylène	ug/L	ND	ND	0.2	980383
Tétrachlorure de carbone	ug/L	ND	ND	0.2	980383
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	0.2	980383
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	0.1	980383
Trichloroéthylène	ug/L	ND	ND	0.1	980383
Récupération des Surrogates (%)					
4-Bromofluorobenzène	%	96	99	N/A	980383
D4-1,2-Dichloroéthane	%	98	98	N/A	980383
D8-Toluène	%	100	99	N/A	980383
ND = inférieur à la limite de détection rapportée N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier [REDACTED] B211286  
Date du rapport: 2012/03/19

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q37998	Q37999		Q38024	Q38025		
Date d'échantillonnage		2012/03/09	2012/03/09		2012/03/09	2012/03/09		
# Bordereau		58455	58455		58455	58455		
	Unités	F-103	F-103 DISSOUS	LDR	FP-22	FP-22 DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	690	680	1	1600	1600	1	980584
Mercure (Hg)	mg/L	ND	ND	0.0001	ND	ND	0.0001	980584
Phosphore total	mg/L	0.87	N/A	0.01	0.32	N/A	0.01	980765
Aluminium (Al)	mg/L	0.05	ND	0.03	ND	ND	0.03	980584
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	ND	0.006	ND	ND	0.006	980584
Argent (Ag)	mg/L	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	980584
Arsenic (As)	mg/L	0.006	0.005	0.002	ND	ND	0.002	980584
Baryum (Ba)	mg/L	0.89	0.86	0.03	1.1	1.1	0.03	980584
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	980584
Chrome (Cr)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	980584
Cobalt (Co)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	980584
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	ND	0.003	ND	ND	0.003	980584
Plomb (Pb)	mg/L	0.004	ND	0.001	ND	ND	0.001	980584
Manganèse (Mn)	mg/L	0.33	0.32	0.003	0.54	0.57	0.003	980584
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	980584
Nickel (Ni)	mg/L	ND	ND	0.01	ND	ND	0.01	980584
Sélénium (Se)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	980584
Sodium (Na)	mg/L	370	370	0.2	2000000	2100000	2	980584
Zinc (Zn)	mg/L	8.0	0.005	0.005	0.012	ND	0.005	980584
Fer (Fe)	mg/L	4.9	3.9	0.1	3.0	2.8	0.1	980584
Magnésium (Mg)	mg/L	75	74	0.2	90	93	0.2	980584
Strontium (Sr)	mg/L	2.0	2.0	0.05	3.9	4.0	0.05	980584
Calcium (Ca)	mg/L	150	150	0.5	490	510	0.5	980584
Silicium (Si)(soluble dans HNO <sub>3</sub> )	mg/L	16	16	0.1	13	13	0.1	980584

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

N/A = Non applicable

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211286  
Date du rapport: 2012/03/19

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q37998	Q37998			Q38024		
Date d'échantillonnage		2012/03/09	2012/03/09			2012/03/09		
# Bordereau		58455	58455			58455		
	Unités	F-103	F-103 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ	FP-22	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	45	N/A	0.1	980596	23	0.4	980596
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	ND	N/A	0.01	980687	ND	0.01	980687
Cyanures Totaux	mg/L	0.005	N/A	0.003	981689	0.017	0.003	981689
DBO5	mg/L	6	N/A	4	981022	ND	4	981022
Fluorure (F)	mg/L	0.6	N/A	0.1	980335	0.3	0.1	980335
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	ND	N/A	0.2	980351	ND	2	980351
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	N/A	0.2	980351	ND	2	980351
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	52	N/A	4.0	980840	31	4.0	981295
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.4	N/A	0.1	980617	0.3	0.1	980617
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	1200	N/A	1	980334	960	1	980334
Chlorures (Cl)	mg/L	220	N/A	0.5	980348	3400	5	980348
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	ND	N/A	0.2	980348	ND	2	980348
Sulfates (SO4)	mg/L	11	N/A	5	980348	190	50	980348
Matières en suspension (MES)	mg/L	35	36	2	981199	10	2	981199

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211286  
Date du rapport: 2012/03/19

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

#### REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q37998, Q38024

Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q37998, Q38024

#### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

#### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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 SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

#### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Purge and Trap GC/MS.

#### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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 (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.**

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité

Dossier B211286

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
980334 MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/12		101	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/12	ND, LDR=1		mg/L	
980335 MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/03/12		100	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/03/12	0.1, LDR=0.1		mg/L	
980348 AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/03/12		108	%	80 - 120
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/12		101	%	80 - 120
		Sulfates (SO4)	2012/03/12		107	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/03/12	ND, LDR=0.05		mg/L	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/12	ND, LDR=0.02		mg/L	
		Sulfates (SO4)	2012/03/12	ND, LDR=0.5		mg/L	
980351 AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/12		103	%	80 - 120
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/12		99	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/12	ND, LDR=0.02		mg/L	
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/12	ND, LDR=0.02		mg/L	
980383 MCP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2012/03/13		99	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/13		94	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/13		101	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/13		85	%	70 - 130
		Chlorobenzène	2012/03/13		85	%	70 - 130
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/13		85	%	70 - 130
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/13		88	%	70 - 130
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/13		83	%	70 - 130
		Ethylbenzène	2012/03/13		87	%	70 - 130
		Styrène	2012/03/13		89	%	70 - 130
		Toluène	2012/03/13		88	%	70 - 130
		Xylènes totaux	2012/03/13		88	%	70 - 130
		Chloroforme	2012/03/13		83	%	70 - 130
		Chlorure de vinyle	2012/03/13		90	%	70 - 130
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/13		88	%	70 - 130
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/13		104	%	70 - 130
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/13		74	%	70 - 130
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/13		89	%	70 - 130
		Dichlorométhane	2012/03/13		90	%	70 - 130
		1,2-Dichloropropane	2012/03/13		82	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropane	2012/03/13		89	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/13		64 (1)	%	70 - 130
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/13		80	%	70 - 130
		Tétrachloroéthylène	2012/03/13		103	%	70 - 130
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/13		71	%	70 - 130
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/13		76	%	70 - 130
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/13		89	%	70 - 130
		Trichloroéthylène	2012/03/13		91	%	70 - 130
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2012/03/12		95	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/12		103	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/12		99	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Chlorobenzène	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Ethylbenzène	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Styrène	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Toluène	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Xylènes totaux	2012/03/12	ND, LDR=0.4		ug/L	
		Chloroforme	2012/03/12	ND, LDR=1		ug/L	



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211286

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj				
980383 MCP	Blanc de méthode	Chlorure de vinyle	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/12	ND, LDR=1		ug/L	
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Dichlorométhane	2012/03/12	ND, LDR=0.9		ug/L	
		1,2-Dichloropropane	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,3-Dichloropropane	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Tétrachloroéthylène	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/12	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Trichloroéthylène	2012/03/12	ND, LDR=0.1		ug/L	
		980584 KQ	Matériau de référence certifié	Aluminium (Al)	2012/03/13		107
Antimoine (Sb)	2012/03/13				102	%	61 - 124
Argent (Ag)	2012/03/13				100	%	86 - 114
Arsenic (As)	2012/03/13				101	%	83 - 119
Baryum (Ba)	2012/03/13				100	%	87 - 113
Cadmium (Cd)	2012/03/13				98	%	85 - 114
Chrome (Cr)	2012/03/13				105	%	85 - 115
Cobalt (Co)	2012/03/13				104	%	88 - 112
Cuivre (Cu)	2012/03/13				99	%	90 - 110
Plomb (Pb)	2012/03/13				102	%	88 - 111
Manganèse (Mn)	2012/03/13				105	%	90 - 111
Molybdène (Mo)	2012/03/13				104	%	84 - 115
Nickel (Ni)	2012/03/13				101	%	90 - 111
Sélénium (Se)	2012/03/13				99	%	80 - 115
Zinc (Zn)	2012/03/13				100	%	86 - 116
Fer (Fe)	2012/03/13				106	%	88 - 113
Strontium (Sr)	2012/03/13				100	%	86 - 114
Blanc fortifié	Mercure (Hg)		2012/03/13		106	%	80 - 120
	Aluminium (Al)		2012/03/13		104	%	80 - 120
	Antimoine (Sb)		2012/03/13		107	%	80 - 120
	Argent (Ag)		2012/03/13		101	%	80 - 120
	Arsenic (As)		2012/03/13		102	%	80 - 120
	Baryum (Ba)		2012/03/13		101	%	80 - 120
	Cadmium (Cd)		2012/03/13		102	%	80 - 120
	Chrome (Cr)		2012/03/13		103	%	80 - 120
	Cobalt (Co)		2012/03/13		100	%	80 - 120
	Cuivre (Cu)		2012/03/13		98	%	80 - 120
	Plomb (Pb)		2012/03/13		102	%	80 - 120
	Manganèse (Mn)		2012/03/13		105	%	80 - 120
	Molybdène (Mo)		2012/03/13		105	%	80 - 120
	Nickel (Ni)		2012/03/13		100	%	80 - 120
	Sélénium (Se)		2012/03/13		98	%	80 - 120
	Sodium (Na)		2012/03/13		106	%	80 - 120
	Zinc (Zn)		2012/03/13		98	%	80 - 120
Fer (Fe)	2012/03/13		101	%	80 - 120		
Magnésium (Mg)	2012/03/13		104	%	80 - 120		
Strontium (Sr)	2012/03/13		100	%	80 - 120		
Calcium (Ca)	2012/03/13		105	%	80 - 120		
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/13		99	%	80 - 120		

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211286

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ		
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj						
980584 KQ	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	2012/03/13	ND, LDR=1		mg/L			
		Mercuré (Hg)	2012/03/13	ND, LDR=0.0001		mg/L			
		Aluminium (Al)	2012/03/13	ND, LDR=0.03		mg/L			
		Antimoine (Sb)	2012/03/13	ND, LDR=0.006		mg/L			
		Argent (Ag)	2012/03/13	ND, LDR=0.0003		mg/L			
		Arsenic (As)	2012/03/13	ND, LDR=0.002		mg/L			
		Baryum (Ba)	2012/03/13	ND, LDR=0.03		mg/L			
		Cadmium (Cd)	2012/03/13	ND, LDR=0.001		mg/L			
		Chrome (Cr)	2012/03/13	ND, LDR=0.03		mg/L			
		Cobalt (Co)	2012/03/13	ND, LDR=0.03		mg/L			
		Cuivre (Cu)	2012/03/13	ND, LDR=0.003		mg/L			
		Plomb (Pb)	2012/03/13	ND, LDR=0.001		mg/L			
		Manganèse (Mn)	2012/03/13	ND, LDR=0.003		mg/L			
		Molybdène (Mo)	2012/03/13	ND, LDR=0.03		mg/L			
		Nickel (Ni)	2012/03/13	ND, LDR=0.01		mg/L			
		Sélénium (Se)	2012/03/13	ND, LDR=0.001		mg/L			
		Sodium (Na)	2012/03/13	ND, LDR=0.2		mg/L			
		Zinc (Zn)	2012/03/13	ND, LDR=0.005		mg/L			
		980596 DKH	Blanc fortifié	Fer (Fe)	2012/03/13	ND, LDR=0.1		mg/L	
				Magnésium (Mg)	2012/03/13	ND, LDR=0.2		mg/L	
980612 EP	Blanc fortifié	Strontium (Sr)	2012/03/13	ND, LDR=0.05		mg/L			
		Calcium (Ca)	2012/03/13	ND, LDR=0.5		mg/L			
		Silicium (Si)(soluble dans HNO <sub>3</sub> )	2012/03/13	ND, LDR=0.1		mg/L			
		Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	2012/03/13		102	%	84 - 116		
		Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	2012/03/13	0.02, LDR=0.02		mg/L			
		D10-Anthracène	2012/03/13		76	%	50 - 130		
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/13		106	%	50 - 130		
		D14-Terphenyl	2012/03/13		97	%	50 - 130		
		D8-Acenaphthylene	2012/03/13		85	%	50 - 130		
		D8-Naphtalène	2012/03/13		70	%	50 - 130		
		Acénaphtène	2012/03/13		86	%	50 - 130		
		Anthracène	2012/03/13		90	%	50 - 130		
		Benzo(a)anthracène	2012/03/13		143 (1)	%	50 - 130		
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/13		112	%	50 - 130		
		Benzo(a)pyrène	2012/03/13		111	%	50 - 130		
		Chrysène	2012/03/13		130	%	50 - 130		
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/13		116	%	50 - 130		
		Fluoranthène	2012/03/13		101	%	50 - 130		
		Fluorène	2012/03/13		92	%	50 - 130		
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/13		118	%	50 - 130		
		Naphtalène	2012/03/13		79	%	50 - 130		
		Phénanthrène	2012/03/13		85	%	50 - 130		
		Pyrène	2012/03/13		108	%	50 - 130		
	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2012/03/13		78	%	50 - 130		
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/13		103	%	50 - 130		
		D14-Terphenyl	2012/03/13		90	%	50 - 130		
		D8-Acenaphthylene	2012/03/13		97	%	50 - 130		
		D8-Naphtalène	2012/03/13		78	%	50 - 130		
		Acénaphtène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L			
		Anthracène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L			
		Benzo(a)anthracène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L			
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/13	ND, LDR=0.06		ug/L			
		Benzo(a)pyrène	2012/03/13	ND, LDR=0.008		ug/L			
		Chrysène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L			
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L			

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211286

Lot AQ/CQ	Date							
Num Init	Type CQ	Paramètre	Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
			aaaa/mm/jj					
980612 EP	Blanc de méthode	Fluoranthène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Fluorène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Naphtalène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Phénanthrène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L		
980613 NC1	Blanc fortifié	Pyrène	2012/03/13	ND, LDR=0.03		ug/L		
		1-Chlorooctadécane	2012/03/14		79	%	50 - 130	
	Blanc de méthode	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/14		91	%	60 - 120	
		1-Chlorooctadécane	2012/03/14		84	%	50 - 130	
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/14	110, LDR=100		ug/L		
980617 LI	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/13		99	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/13	ND, LDR=0.02		mg/L		
980687 DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13		93	%	80 - 120	
		Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13		108	%	75 - 125	
		Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13	ND, LDR=0.01		mg/L		
980765 KQ	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/03/13		100	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Phosphore total	2012/03/13	ND, LDR=0.01		mg/L		
980789 TN	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/14		102	%	60 - 130	
		Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/14		106	%	60 - 130	
		Trifluoro-m-crésol	2012/03/14		107	%	60 - 130	
		2,4-Diméthylphénol	2012/03/14		103	%	60 - 130	
		4-Nitrophénol	2012/03/14		110	%	60 - 130	
		Phénol	2012/03/14		118	%	60 - 130	
		2-Chlorophénol	2012/03/14		117	%	60 - 130	
		3-Chlorophénol	2012/03/14		127	%	60 - 130	
		4-Chlorophénol	2012/03/14		117	%	60 - 130	
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/14		119	%	60 - 130	
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/14		129	%	60 - 130	
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/14		124	%	60 - 130	
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/14		118	%	60 - 130	
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/14		119	%	60 - 130	
		Pentachlorophénol	2012/03/14		121	%	60 - 130	
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14		101	%	60 - 130	
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14		120	%	60 - 130	
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14		124	%	60 - 130	
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/14		122	%	60 - 130	
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/14		116	%	60 - 130	
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/14		118	%	60 - 130	
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/14		119	%	60 - 130	
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/14		121	%	60 - 130	
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14		120	%	60 - 130	
		o-Crésol	2012/03/14		111	%	60 - 130	
		p-Crésol	2012/03/14		122	%	60 - 130	
		Blanc de méthode	D6-Phénol	2012/03/14		105	%	60 - 130
			Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/14		94	%	60 - 130
			Trifluoro-m-crésol	2012/03/14		109	%	60 - 130
			2,4-Diméthylphénol	2012/03/14	ND, LDR=0.6		ug/L	
			2,4-Dinitrophénol	2012/03/14	ND, LDR=10		ug/L	
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2012/03/14	ND, LDR=10		ug/L	
			4-Nitrophénol	2012/03/14	ND, LDR=1		ug/L	
Phénol	2012/03/14		ND, LDR=0.6		ug/L			
2-Chlorophénol	2012/03/14		ND, LDR=0.5		ug/L			
3-Chlorophénol	2012/03/14		ND, LDR=0.5		ug/L			
4-Chlorophénol	2012/03/14		ND, LDR=0.4		ug/L			

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211286

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj				
980789 TN	Blanc de méthode	2,3-Dichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.5		ug/L	
		2,4 + 2,5-Dichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.6		ug/L	
		2,6-Dichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4-Dichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,5-Dichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		Pentachlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,6-Tétrachlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5,6-Tétrachlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,5-Trichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,6-Trichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5-Trichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4-Trichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,6-Trichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,5-Tétrachlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4,5-Trichlorophéno	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		o-Crésol	2012/03/14	ND, LDR=1		ug/L	
p-Crésol	2012/03/14	ND, LDR=1		ug/L			
980840 DKH	Matériau de référence certifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/14		114	%	80 - 120
		Blanc fortifié	2012/03/14		110	%	78 - 120
		Blanc de méthode	2012/03/14	0.46, LDR=0.40		mg/L	
981022 AH2	Matériau de référence certifié	DBO5	2012/03/19		115	%	69 - 131
		Blanc fortifié	2012/03/19		103	%	85 - 115
		Blanc fortifié DUP	2012/03/19		94	%	85 - 115
		Blanc de méthode	2012/03/19	ND, LDR=2		mg/L	
981199 FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2012/03/14		100	%	80 - 120
		Blanc fortifié DUP	2012/03/14		98	%	80 - 120
		Blanc de méthode	2012/03/14	ND, LDR=2		mg/L	
981295 FS	Matériau de référence certifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/15		116	%	80 - 120
		Blanc fortifié	2012/03/15		107	%	78 - 120
		Blanc de méthode	2012/03/15	0.53, LDR=0.40		mg/L	
981689 DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures Totaux	2012/03/15		88	%	80 - 120
		Blanc fortifié	2012/03/15		104	%	80 - 120
		Blanc de méthode	2012/03/15	ND, LDR=0.003		mg/L	

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

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.

LDR = Limite de détection rapportée

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

Page des signatures de validation

Dossier [redacted] B211286

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[redacted]  
[redacted].Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted].Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

Page des signatures de validation

Dossier [REDACTED] B211286

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc. Chimiste

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc., Chimiste

---

[REDACTED] 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: M029226-E1  
 Votre # Bordereau: 5845501

**Attention:** [REDACTED]  
 [REDACTED] INC  
 MONTREAL  
 4600 COTE VERTU  
 SUITE 200  
 VILLE ST-LAURENT, PQ  
 H4S 1C7

Date du rapport: 2012/04/27  
 # Rapport: NM-395813

### CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER [REDACTED] B211429

Reçu: 2012/03/12, 15:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE  
 Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composés organiques volatils	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2012/03/13	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	2	N/A	2012/03/14	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	2	2012/03/14	2012/03/19	STL SOP-00008	MA. 315 - DBO 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2012/03/13	2012/03/15	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	2	2012/03/13	2012/03/13	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	2	2012/03/15	2012/03/15	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Fluorures	2	N/A	2012/03/13	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Matières en suspension	2	2012/03/14	2012/03/14	STL SOP-00015	MA. 104 - S.S. 1.1
Métaux par ICP-MS	4	2012/03/14	2012/03/14	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	2	2012/03/15	2012/03/15	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	2	N/A	2012/03/14	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2012/03/14	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	2012/03/13	2012/03/16	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
BPC Totaux	1	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00132	MA. 400 - BPC 1.0
Dioxines & Furannes par CGSM HR	1	2012/03/20	2012/03/24	STL SOP-00249	MA. 400 - D.F. 1.0
Composés acides (Phénols)	2	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00134	MA. 400 - Phé 1.0
Sulfures (exprimés en S2-)	2	2012/03/16	2012/03/16	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	2	2012/03/13	2012/03/14	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

[REDACTED] B.Sc., chimiste, [REDACTED]  
 Email: [REDACTED]@ [REDACTED].ca  
 Phone# (514) 448-9001

Votre # du projet: M029226-E1  
Votre # Bordereau: 5845501

**Attention:**

**Date du rapport: 2012/04/27**  
**# Rapport: NM-395813**

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

-2-

■ 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 [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

Votre # du projet: M029226-E1

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39198	Q39199		
Date d'échantillonnage		2012/03/12	2012/03/12		
# Bordereau		5845501	5845501		
	Unités de	PO-06-07	F-111	LDR	Lot CQ

HAP					
Acénaphène	ug/L	5.1	ND	0.03	980952
Anthracène	ug/L	0.69	ND	0.03	980952
Benzo(a)anthracène	ug/L	0.06	ND	0.03	980952
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	ND	0.06	980952
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.024	0.014	0.008	980952
Chrysène	ug/L	0.05	ND	0.03	980952
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	980952
Fluoranthène	ug/L	0.68	0.03	0.03	980952
Fluorène	ug/L	4.0	ND	0.03	980952
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	ND	0.03	980952
Naphtalène	ug/L	4.2	ND	0.03	980952
Phénanthrène	ug/L	3.6	ND	0.03	980952
Pyrène	ug/L	0.46	ND	0.03	980952
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D10-Anthracène	%	85	81	N/A	980952
D12-Benzo(a)pyrène	%	113	105	N/A	980952
D14-Terphenyl	%	96	89	N/A	980952
D8-Acenaphthylene	%	99	95	N/A	980952
D8-Naphtalène	%	74	76	N/A	980952

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39198	Q39199		
Date d'échantillonnage		2012/03/12	2012/03/12		
# Bordereau		5845501	5845501		
	Unités de	PO-06-07	F-111	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS					
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	ND	0.6	980789
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	980789
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	980789
4-Nitrophénol	ug/L	ND	ND	1	980789
Phénol	ug/L	ND	ND	0.6	980789
2-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	980789
3-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	980789
4-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	980789
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.6	980789
2,6-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
3,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
3,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
Pentachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	980789
o-Crésol	ug/L	ND	ND	1	980789
p-Crésol	ug/L	ND	ND	1	980789
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D6-Phénol	%	95	104	N/A	980789
Tribromophénol-2,4,6	%	102	97	N/A	980789
Trifluoro-m-crésol	%	102	105	N/A	980789

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39198	Q39199		
Date d'échantillonnage		2012/03/12	2012/03/12		
# Bordereau		5845501	5845501		
	Unités de	PO-06-07	F-111	LDR	Lot CQ

<b>HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX</b>					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	110	ND	100	980951
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
1-Chlorooctadécane	%	88	58	N/A	980951

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Identification		Q39198	Q39198		Q39199		
Date d'échantillonnage		2012/03/12	2012/03/12		2012/03/12		
# Bordereau		5845501	5845501		5845501		
	Unités de	PO-06-07	PO-06-07 Dup. de Lab.	LDR	F-111	LDR	Lot CQ

VOLATILS							
Benzène	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
Chlorobenzène	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
Ethylbenzène	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
Styrène	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
Toluène	ug/L	ND	ND	2	0.2	0.1	981988
Xylènes totaux	ug/L	ND	ND	8	ND	0.4	981988
Chloroforme	ug/L	ND	ND	20	ND	1	981988
Chlorure de vinyle	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
1,2-Dichloroéthane	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	20	ND	1	981988
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
Dichlorométhane	ug/L	ND	ND	20	ND	0.9	981988
1,2-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
1,3-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
Tétrachloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
Tétrachlorure de carbone	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	4	ND	0.2	981988
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
Trichloroéthylène	ug/L	ND	ND	2	ND	0.1	981988
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
4-Bromofluorobenzène	%	98	95	N/A	97	N/A	981988
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101	94	N/A	104	N/A	981988
D8-Toluène	%	97	101	N/A	97	N/A	981988

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

N/A = Non Applicable

LDR = Limite de détection rapportée



Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39198		Q39199		Q39283		
Date d'échantillonnage		2012/03/12		2012/03/12		2012/03/12		
# Bordereau		5845501		5845501		5845501		
	Unités de	PO-06-07	LDR	F-111	LDR	PO-06-07 DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	870	1	1100	1	N/A	1	980987
Mercuré (Hg)	mg/L	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	980987
Phosphore total	mg/L	0.43	0.01	0.02	0.01	N/A	0.01	981526
Aluminium (Al)	mg/L	ND	0.03	ND	0.03	ND	0.03	980987
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	0.006	ND	0.006	ND	0.006	980987
Argent (Ag)	mg/L	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003	980987
Arsenic (As)	mg/L	ND	0.002	ND	0.002	ND	0.002	980987
Baryum (Ba)	mg/L	1.2	0.03	0.05	0.03	1.2	0.03	980987
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	0.001	ND	0.001	ND	0.001	980987
Chrome (Cr)	mg/L	ND	0.03	ND	0.03	ND	0.03	980987
Cobalt (Co)	mg/L	ND	0.03	ND	0.03	ND	0.03	980987
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	0.003	ND	0.003	ND	0.003	980987
Plomb (Pb)	mg/L	ND	0.001	ND	0.001	ND	0.001	980987
Manganèse (Mn)	mg/L	0.32	0.003	ND	0.003	0.32	0.003	980987
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	0.03	ND	0.03	ND	0.03	980987
Nickel (Ni)	mg/L	ND	0.01	0.01	0.01	ND	0.01	980987
Sélénium (Se)	mg/L	ND	0.001	ND	0.001	ND	0.001	980987
Sodium (Na)	mg/L	800	2	92	0.2	850	2	980987
Zinc (Zn)	mg/L	ND	0.005	0.20	0.005	ND	0.005	980987
Fer (Fe)	mg/L	42	0.1	ND	0.1	42	0.1	980987
Magnésium (Mg)	mg/L	63	0.2	71	0.2	N/A	N/A	980987
Strontium (Sr)	mg/L	2.5	0.05	2.6	0.05	2.6	0.05	980987
Calcium (Ca)	mg/L	240	0.5	330	0.5	N/A	N/A	980987
Silicium (Si)(soluble dans HNO <sub>3</sub> )	mg/L	15	0.1	7.7	0.1	16	0.1	980987

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39286		
Date d'échantillonnage		2012/03/12		
# Bordereau		5845501		
	Unités de	F-111 DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX				
Mercure (Hg)	mg/L	ND	0.0001	980987
Aluminium (Al)	mg/L	ND	0.03	980987
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	0.006	980987
Argent (Ag)	mg/L	ND	0.0003	980987
Arsenic (As)	mg/L	ND	0.002	980987
Baryum (Ba)	mg/L	0.05	0.03	980987
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	0.001	980987
Chrome (Cr)	mg/L	ND	0.03	980987
Cobalt (Co)	mg/L	ND	0.03	980987
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	0.003	980987
Plomb (Pb)	mg/L	ND	0.001	980987
Manganèse (Mn)	mg/L	ND	0.003	980987
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	0.03	980987
Nickel (Ni)	mg/L	0.01	0.01	980987
Sélénium (Se)	mg/L	ND	0.001	980987
Sodium (Na)	mg/L	91	0.2	980987
Zinc (Zn)	mg/L	0.031	0.005	980987
Fer (Fe)	mg/L	ND	0.1	980987
Strontium (Sr)	mg/L	2.6	0.05	980987
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	mg/L	7.4	0.1	980987
ND = inférieur à la limite de détection rapportée LDR = Limite de détection rapportée				

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39198		Q39199		
Date d'échantillonnage		2012/03/12		2012/03/12		
# Bordereau		5845501		5845501		
	Unités de	PO-06-07	LDR	F-111	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	31	0.5	ND	0.02	980999
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	ND	0.01	ND	0.01	980687
Cyanures Totaux	mg/L	0.004	0.003	ND	0.003	981689
DBO5	mg/L	23	5	ND	4	981022
Fluorure (F)	mg/L	0.1	0.1	0.3	0.1	980755
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	ND	2	2.1	0.2	981060
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	4	ND	0.2	981060
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	36	2.0	0.66	0.40	980840
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	ND	0.2	ND	0.02	982010
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	1100	1	450	1	980754
Chlorures (Cl)	mg/L	13000	5	210	0.5	981057
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	ND	4	2.1	0.2	981057
Sulfates (SO4)	mg/L	ND	50	540	5	981057
Matières en suspension (MES)	mg/L	95	5	14	2	981199
ND = inférieur à la limite de détection rapportée LDR = Limite de détection rapportée						

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### BPC CONGÉNÈRES (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39198		
Date d'échantillonnage		2012/03/12		
# Bordereau		5845501		
	Unités de	PO-06-07	LDR	Lot CQ

<b>BPC</b>				
BPC Totaux	ug/L	ND	0.012	980791
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	87	N/A	980791
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	76	N/A	980791
2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphényle	%	89	N/A	980791

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE)

Identification	[REDACTED]	Q39198					
Date d'échantillonnage		2012/03/12					
# Bordereau		5845501		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités de	PO-06-07	LDE	FET (OTAN)	TEQ(0LD)	d'isomères	Lot CQ

DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/L	ND	0.59	1.0	0	N/A	982987
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/L	ND	0.89	0.50	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/L	ND	0.36	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/L	ND	0.28	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/L	ND	0.35	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/L	ND	1.0	0.010	0	N/A	982987
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	3.5	1.5	0.0010	0.0035	1	982987
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.59	N/A	N/A	0	982987
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.89	N/A	N/A	0	982987
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.32	N/A	N/A	0	982987
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	1.0	N/A	N/A	0	982987
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	3.5	N/A	N/A	N/A	1	982987
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/L	ND	0.23	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/L	ND	0.27	0.050	0	N/A	982987
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/L	ND	0.27	0.50	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.19	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.17	0.10	0	N/A	982987
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.20	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/L	ND	0.20	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/L	ND	0.40	0.010	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/L	ND	0.54	0.010	0	N/A	982987
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	ND	1.6	0.0010	0	0	982987
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.23	N/A	N/A	0	982987
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.27	N/A	N/A	0	982987
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.19	N/A	N/A	0	982987
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.46	N/A	N/A	0	982987
Chlorodibenzo furannes total	pg/L	ND	N/A	N/A	N/A	0	982987
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE	pg/L	N/A	N/A	N/A	0.0035	N/A	N/A

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

N/A = Non Applicable

LDE = limite de détection estimée

\* CDD = Chloro D benzo-p-Dioxine, \*\* CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM)

Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF)

Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q39198					
Date d'échantillonnage		2012/03/12					
# Bordereau		5845501		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités de	PO-06-07	LDE	FET (OTAN)	TEQ(0LD)	d'isomères	Lot CQ

Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	82	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	82	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	%	83	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	%	84	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	%	82	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,7,8-PCDF	%	77	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-2,3,7,8-TCDD	%	71	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-2,3,7,8-TCDF	%	71	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-OCTA-CDD	%	76	N/A	N/A	N/A	N/A	982987

N/A = Non Applicable

\* CDD = Chloro D benzo-p-Dioxine, \*\* CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM)

Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF)



Dossier [REDACTED] B211429  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

## REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q39198, Q39199

Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q39198, Q39199

Composés acides (Phénols): Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q39198, Q39199

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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 SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Purge and Trap GC/MS.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Dû à la présence d'interférences au niveau de la matrice dans l'échantillon Q39198-16, nous ne pouvons pas injecter plus d'échantillon pour l'analyse, par conséquent, les limites de détection sont plus élevées.

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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 (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

### BPC CONGÉNÈRES (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié), ni pour le blanc.  
Les résultats des échantillons ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié) ni pour les valeurs du blanc de méthode. Veillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité

Dossier B211429

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
980687	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13		93 %	80 - 120
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13		108 %	75 - 125
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/13	ND, LDR=0.01	mg/L	
980754	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/13		99 %	80 - 120
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/13	ND, LDR=1	mg/L	
980755	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/03/13		100 %	80 - 120
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/03/13	ND, LDR=0.1	mg/L	
980789	TN	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/14		102 %	60 - 130
			Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/14		106 %	60 - 130
			Trifluoro-m-crésol	2012/03/14		107 %	60 - 130
			2,4-Diméthylphénol	2012/03/14		103 %	60 - 130
			4-Nitrophénol	2012/03/14		110 %	60 - 130
			Phénol	2012/03/14		118 %	60 - 130
			2-Chlorophénol	2012/03/14		117 %	60 - 130
			3-Chlorophénol	2012/03/14		127 %	60 - 130
			4-Chlorophénol	2012/03/14		117 %	60 - 130
			2,3-Dichlorophénol	2012/03/14		119 %	60 - 130
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/14		129 %	60 - 130
			2,6-Dichlorophénol	2012/03/14		124 %	60 - 130
			3,4-Dichlorophénol	2012/03/14		118 %	60 - 130
			3,5-Dichlorophénol	2012/03/14		119 %	60 - 130
			Pentachlorophénol	2012/03/14		121 %	60 - 130
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14		101 %	60 - 130
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14		120 %	60 - 130
			2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14		124 %	60 - 130
			2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/14		122 %	60 - 130
			2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/14		116 %	60 - 130
			2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/14		118 %	60 - 130
			2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/14		119 %	60 - 130
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/14		121 %	60 - 130
			3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14		120 %	60 - 130
			o-Crésol	2012/03/14		111 %	60 - 130
			p-Crésol	2012/03/14		122 %	60 - 130
		Blanc de méthode	D6-Phénol	2012/03/14		105 %	60 - 130
			Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/14		94 %	60 - 130
			Trifluoro-m-crésol	2012/03/14		109 %	60 - 130
			2,4-Diméthylphénol	2012/03/14	ND, LDR=0.6	ug/L	
			2,4-Dinitrophénol	2012/03/14	ND, LDR=10	ug/L	
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2012/03/14	ND, LDR=10	ug/L	
			4-Nitrophénol	2012/03/14	ND, LDR=1	ug/L	
			Phénol	2012/03/14	ND, LDR=0.6	ug/L	
			2-Chlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.5	ug/L	
			3-Chlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.5	ug/L	
			4-Chlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			2,3-Dichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.5	ug/L	
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.6	ug/L	
			2,6-Dichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			3,4-Dichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			3,5-Dichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			Pentachlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	
			2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4	ug/L	

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211429

Lot Lot	Date Analysé			Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
980789 TN	Blanc de méthode	2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/14	ND, LDR=0.4		ug/L	
		o-Crésol	2012/03/14	ND, LDR=1		ug/L	
		p-Crésol	2012/03/14	ND, LDR=1		ug/L	
980791 DM5	Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2012/03/14		84	%	60 - 130
		2',3,5-Trichlorobiphényle	2012/03/14		75	%	60 - 130
		22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2012/03/14		87	%	60 - 130
		BPC Totaux	2012/03/14		98	%	60 - 130
	Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2012/03/14		84	%	60 - 130
		2',3,5-Trichlorobiphényle	2012/03/14		75	%	60 - 130
		22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2012/03/14		86	%	60 - 130
		BPC Totaux	2012/03/14	ND, LDR=0.012		ug/L	
980840 DKH	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/14		114	%	80 - 120
	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/14		110	%	78 - 120
980951 MP	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/14	0.46, LDR=0.40		mg/L	
		1-Chlorooctadécane	2012/03/14		65	%	50 - 130
	Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/14		74	%	60 - 120
1-Chlorooctadécane		2012/03/16		82	%	50 - 130	
980952 CH	Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/16	120, LDR=100		ug/L	
		D10-Anthracène	2012/03/14		76	%	50 - 130
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/14		103	%	50 - 130
		D14-Terphenyl	2012/03/14		85	%	50 - 130
		D8-Acenaphthylene	2012/03/14		81	%	50 - 130
		D8-Naphtalène	2012/03/14		68	%	50 - 130
		Acénaphène	2012/03/14		91	%	50 - 130
		Anthracène	2012/03/14		111	%	50 - 130
		Benzo(a)anthracène	2012/03/14		121	%	50 - 130
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/14		126	%	50 - 130
		Benzo(a)pyrène	2012/03/14		130	%	50 - 130
		Chrysène	2012/03/14		117	%	50 - 130
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/14		125	%	50 - 130
		Fluoranthène	2012/03/14		106	%	50 - 130
		Fluorène	2012/03/14		95	%	50 - 130
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/14		103	%	50 - 130
		Naphtalène	2012/03/14		85	%	50 - 130
		Phénanthrène	2012/03/14		96	%	50 - 130
		Pyrène	2012/03/14		111	%	50 - 130
	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2012/03/14		82	%	50 - 130
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/14		99	%	50 - 130
		D14-Terphenyl	2012/03/14		79	%	50 - 130
		D8-Acenaphthylene	2012/03/14		87	%	50 - 130
		D8-Naphtalène	2012/03/14		74	%	50 - 130
		Acénaphène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Anthracène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Benzo(a)anthracène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/14	ND, LDR=0.06		ug/L	
		Benzo(a)pyrène	2012/03/14	ND, LDR=0.008		ug/L	
		Chrysène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Fluoranthène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Fluorène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	
		Naphtalène	2012/03/14	ND, LDR=0.03		ug/L	

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211429

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
980952	CH	Blanc de méthode	Phénanthrène	2012/03/14	ND, LDR=0.03	ug/L	
			Pyrène	2012/03/14	ND, LDR=0.03	ug/L	
980987	MCA	ÉTALON CQ	Aluminium (Al)	2012/03/14		103 %	82 - 117
			Antimoine (Sb)	2012/03/14		100 %	61 - 124
			Argent (Ag)	2012/03/14		102 %	86 - 114
			Arsenic (As)	2012/03/14		100 %	83 - 119
			Baryum (Ba)	2012/03/14		100 %	87 - 113
			Cadmium (Cd)	2012/03/14		98 %	85 - 114
			Chrome (Cr)	2012/03/14		106 %	85 - 115
			Cobalt (Co)	2012/03/14		106 %	88 - 112
			Cuivre (Cu)	2012/03/14		101 %	90 - 110
			Plomb (Pb)	2012/03/14		105 %	88 - 111
			Manganèse (Mn)	2012/03/14		107 %	90 - 111
			Molybdène (Mo)	2012/03/14		102 %	84 - 115
			Nickel (Ni)	2012/03/14		100 %	90 - 111
			Sélénium (Se)	2012/03/14		99 %	80 - 115
			Zinc (Zn)	2012/03/14		100 %	86 - 116
			Fer (Fe)	2012/03/14		104 %	88 - 113
			Strontium (Sr)	2012/03/14		101 %	86 - 114
		Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2012/03/14		108 %	80 - 120
			Aluminium (Al)	2012/03/14		103 %	80 - 120
			Antimoine (Sb)	2012/03/14		104 %	80 - 120
			Argent (Ag)	2012/03/14		101 %	80 - 120
			Arsenic (As)	2012/03/14		100 %	80 - 120
			Baryum (Ba)	2012/03/14		99 %	80 - 120
			Cadmium (Cd)	2012/03/14		101 %	80 - 120
			Chrome (Cr)	2012/03/14		103 %	80 - 120
			Cobalt (Co)	2012/03/14		100 %	80 - 120
			Cuivre (Cu)	2012/03/14		98 %	80 - 120
			Plomb (Pb)	2012/03/14		103 %	80 - 120
			Manganèse (Mn)	2012/03/14		104 %	80 - 120
			Molybdène (Mo)	2012/03/14		102 %	80 - 120
			Nickel (Ni)	2012/03/14		100 %	80 - 120
			Sélénium (Se)	2012/03/14		101 %	80 - 120
			Sodium (Na)	2012/03/14		102 %	80 - 120
			Zinc (Zn)	2012/03/14		99 %	80 - 120
			Fer (Fe)	2012/03/14		100 %	80 - 120
			Magnésium (Mg)	2012/03/14		101 %	80 - 120
			Strontium (Sr)	2012/03/14		104 %	80 - 120
			Calcium (Ca)	2012/03/14		101 %	80 - 120
			Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/14		100 %	80 - 120
		Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO3)	2012/03/14	ND, LDR=1	mg/L	
			Mercuré (Hg)	2012/03/14	ND, LDR=0.0001	mg/L	
			Aluminium (Al)	2012/03/14	ND, LDR=0.03	mg/L	
			Antimoine (Sb)	2012/03/14	ND, LDR=0.006	mg/L	
			Argent (Ag)	2012/03/14	ND, LDR=0.0003	mg/L	
			Arsenic (As)	2012/03/14	ND, LDR=0.002	mg/L	
			Baryum (Ba)	2012/03/14	ND, LDR=0.03	mg/L	
			Cadmium (Cd)	2012/03/14	ND, LDR=0.001	mg/L	
			Chrome (Cr)	2012/03/14	ND, LDR=0.03	mg/L	
			Cobalt (Co)	2012/03/14	ND, LDR=0.03	mg/L	
			Cuivre (Cu)	2012/03/14	ND, LDR=0.003	mg/L	
			Plomb (Pb)	2012/03/14	ND, LDR=0.001	mg/L	
			Manganèse (Mn)	2012/03/14	ND, LDR=0.003	mg/L	
			Molybdène (Mo)	2012/03/14	ND, LDR=0.03	mg/L	



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211429

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj					
980987	MCA	Blanc de méthode	Nickel (Ni)	2012/03/14	ND, LDR=0.01	mg/L		
			Sélénium (Se)	2012/03/14	ND, LDR=0.001	mg/L		
			Sodium (Na)	2012/03/14	ND, LDR=0.2	mg/L		
			Zinc (Zn)	2012/03/14	ND, LDR=0.005	mg/L		
			Fer (Fe)	2012/03/14	ND, LDR=0.1	mg/L		
			Magnésium (Mg)	2012/03/14	ND, LDR=0.2	mg/L		
			Strontium (Sr)	2012/03/14	ND, LDR=0.05	mg/L		
			Calcium (Ca)	2012/03/14	ND, LDR=0.5	mg/L		
			Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/14	ND, LDR=0.1	mg/L		
980999	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/14		101	%	84 - 116
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/14	ND, LDR=0.02	mg/L		
981022	AH2	ÉTALON CQ	DBO5	2012/03/19		115	%	69 - 131
		Blanc fortifié	DBO5	2012/03/19		103	%	85 - 115
		Blanc fortifié DUP	DBO5	2012/03/19		94	%	85 - 115
		Blanc de méthode	DBO5	2012/03/19	ND, LDR=2	mg/L		
981057	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/03/14		107	%	80 - 120
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/14		99	%	80 - 120
			Sulfates (SO4)	2012/03/14		111	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/03/14	ND, LDR=0.05	mg/L		
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/14	ND, LDR=0.02	mg/L		
			Sulfates (SO4)	2012/03/14	ND, LDR=0.5	mg/L		
981060	AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/14		101	%	80 - 120
			Nitrites (N-NO2-)	2012/03/14		98	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/14	ND, LDR=0.02	mg/L		
			Nitrites (N-NO2-)	2012/03/14	ND, LDR=0.02	mg/L		
981199	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2012/03/14		100	%	80 - 120
		Blanc fortifié DUP	Matières en suspension (MES)	2012/03/14		98	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2012/03/14	ND, LDR=2	mg/L		
981526	MCA	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/03/15		108	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Phosphore total	2012/03/15	ND, LDR=0.01	mg/L		
981689	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/03/15		88	%	80 - 120
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/03/15		104	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/03/15	ND, LDR=0.003	mg/L		
981988	FF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130
			D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130
			D8-Toluène	2012/03/16		98	%	70 - 130
			Benzène	2012/03/16		92	%	70 - 130
			Chlorobenzène	2012/03/16		93	%	70 - 130
			1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130
			1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16		107	%	70 - 130
			1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16		101	%	70 - 130
			Ethylbenzène	2012/03/16		97	%	70 - 130
			Styrène	2012/03/16		101	%	70 - 130
			Toluène	2012/03/16		94	%	70 - 130
			Xylènes totaux	2012/03/16		98	%	70 - 130
			Chloroforme	2012/03/16		98	%	70 - 130
			Chlorure de vinyle	2012/03/16		93	%	70 - 130
			1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130
			1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16		103	%	70 - 130
			cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		79	%	70 - 130
			trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		65 (1)	%	70 - 130
			Dichlorométhane	2012/03/16		95	%	70 - 130
			1,2-Dichloropropane	2012/03/16		90	%	70 - 130
			1,3-Dichloropropane	2012/03/16		98	%	70 - 130
			1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16		75	%	70 - 130

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211429

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
981988	FF	Blanc fortifié	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16		95 %	70 - 130
			Tétrachloroéthylène	2012/03/16		112 %	70 - 130
			Tétrachlorure de carbone	2012/03/16		83 %	70 - 130
			1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16		83 %	70 - 130
			1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16		100 %	70 - 130
			Trichloroéthylène	2012/03/16		98 %	70 - 130
		Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		99 %	70 - 130
			D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		97 %	70 - 130
			D8-Toluène	2012/03/16		98 %	70 - 130
			Benzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			Chlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			Ethylbenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			Styrène	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			Toluène	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			Xylènes totaux	2012/03/16	ND, LDR=0.4	ug/L	
			Chloroforme	2012/03/16	ND, LDR=1	ug/L	
			Chlorure de vinyle	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			1,2-Dichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=1	ug/L	
			cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			Dichlorométhane	2012/03/16	ND, LDR=0.9	ug/L	
			1,2-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			1,3-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			Tétrachloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			Tétrachlorure de carbone	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.2	ug/L	
			1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
			Trichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.1	ug/L	
982010	LI	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/16		102 %	80 - 120
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/16	ND, LDR=0.02	mg/L	
982987	SC1	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2012/03/23		83 %	40 - 130
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2012/03/23		86 %	40 - 130
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2012/03/23		84 %	40 - 130
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2012/03/23		89 %	40 - 130
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2012/03/23		82 %	40 - 130
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2012/03/23		83 %	40 - 130
			C13-2,3,7,8-TCDD	2012/03/23		68 %	40 - 130
			C13-2,3,7,8-TCDF	2012/03/23		75 %	40 - 130
			C13-OCTA-CDD	2012/03/23		73 %	40 - 130
			2,3,7,8-Tetra CDD	2012/03/23		103 %	75 - 125
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2012/03/23		97 %	75 - 125
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2012/03/23		84 %	75 - 125
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2012/03/23		88 %	75 - 125
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2012/03/23		100 %	75 - 125
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2012/03/23		98 %	75 - 125
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2012/03/23		90 %	75 - 125
			2,3,7,8-Tetra CDF	2012/03/23		104 %	75 - 125
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2012/03/23		108 %	75 - 125
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2012/03/23		103 %	75 - 125



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211429

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
982987	SC1	Blanc fortifié	1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2012/03/23	88	%	75 - 125
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	112	%	75 - 125
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	108	%	75 - 125
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2012/03/23	89	%	75 - 125
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2012/03/23	106	%	75 - 125
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2012/03/23	97	%	75 - 125
			Octachlorodibenzofuranne	2012/03/23	95	%	75 - 125
		Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2012/03/23	76	%	40 - 130
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2012/03/23	80	%	40 - 130
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2012/03/23	82	%	40 - 130
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2012/03/23	85	%	40 - 130
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2012/03/23	71	%	40 - 130
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2012/03/23	70	%	40 - 130
			C13-2,3,7,8-TCDD	2012/03/23	46	%	40 - 130
			C13-2,3,7,8-TCDF	2012/03/23	64	%	40 - 130
			C13-OCTA-CDD	2012/03/23	63	%	40 - 130
			2,3,7,8-Tetra CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.56	pg/L	
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.63	pg/L	
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.41	pg/L	
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.32	pg/L	
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.40	pg/L	
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.70	pg/L	
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2012/03/23	ND, LDE=4.3	pg/L	
			Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.56	pg/L	
			Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.63	pg/L	
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.37	pg/L	
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.70	pg/L	
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND	pg/L	
			2,3,7,8-Tetra CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L	
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.24	pg/L	
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.24	pg/L	
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.13	pg/L	
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.12	pg/L	
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.14	pg/L	
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.13	pg/L	
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.15	pg/L	
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L	
			Octachlorodibenzofuranne	2012/03/23	ND, LDE=0.91	pg/L	
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L	
			Pentachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.24	pg/L	
			Hexachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.13	pg/L	
			Heptachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.17	pg/L	
			Chlorodibenzo furannes total	2012/03/23	ND	pg/L	

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

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.

LDR = Limite de détection rapportée

LDE = limite de détection estimée

( 1 ) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

### Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211429

Lot				Date					
Lot				Analysé					
Num Init	Type CQ		Groupe	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ	
rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse									

Page des signatures de validation

Dossier [redacted] B211429

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

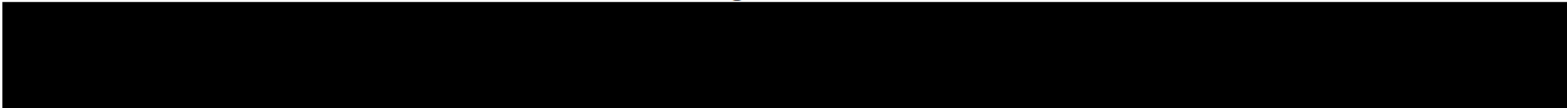
[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste



**Page des signatures de validation**

Dossier [REDACTED] B211429

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[REDACTED]

[REDACTED] B.Sc., Chimiste

[REDACTED]

[REDACTED] B.Sc., Chimiste

---

---

[REDACTED] 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: M029226-E1  
 Votre # Bordereau: 58455

**Attention:** [REDACTED]  
 [REDACTED] INC  
 MONTRÉAL  
 4600 COTE VERTU  
 SUITE 200  
 VILLE ST-LAURENT, PQ  
 H4S 1C7

Date du rapport: 2012/03/20

### CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER [REDACTED] B211615  
 Reçu: 2012/03/13, 15:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE  
 Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composés organiques volatils	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2012/03/14	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	2	N/A	2012/03/14	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplémentaire-archivé	4	N/A	2012/03/13		
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	2	2012/03/14	2012/03/19	STL SOP-00008	MA. 315 - DBO 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2012/03/14	2012/03/15	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	2	2012/03/15	2012/03/15	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	2	N/A	2012/03/13		
Fluorures	2	N/A	2012/03/14	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Dureté	2	2012/03/14	2012/03/14	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Mercuré par ICP-MS	4	2012/03/14	2012/03/14	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Matières en suspension	2	2012/03/14	2012/03/14	STL SOP-00015	MA. 104 - S.S. 1.1
Métaux par ICP-MS	4	2012/03/14	2012/03/14	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	2	2012/03/15	2012/03/15	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	2	N/A	2012/03/15	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2012/03/14	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	2012/03/14	2012/03/16	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
Composés acides (Phénols)	2	2012/03/14	2012/03/15	STL SOP-00134	MA. 400 - Phé 1.0
Phosphore total	2	2012/03/15	2012/03/15	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S <sup>2-</sup> )	2	2012/03/16	2012/03/16	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	2	2012/03/14	2012/03/15	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

[REDACTED] B.Sc., chimiste, [REDACTED]  
 Email: [REDACTED]@ [REDACTED] ca  
 Phone# (514) 448-9001

Votre # du projet: M029226-E1  
Votre # Bordereau: 58455

**Attention:** [REDACTED]  
[REDACTED] INC  
MONTREAL  
4600 COTE VERTU  
SUITE 200  
VILLE ST-LAURENT, PQ  
H4S 1C7

**Date du rapport: 2012/03/20**

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

-2-

=====

[REDACTED] 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 [REDACTED] B211615  
Date du rapport: 2012/03/20

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q40209	Q40262		
Date d'échantillonnage		2012/03/13	2012/03/13		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités	PO-06-08	DUP-EAU-1	LDR	Lot CQ

HAP					
Acénaphène	ug/L	0.68	0.82	0.03	981071
Anthracène	ug/L	0.21	0.21	0.03	981071
Benzo(a)anthracène	ug/L	0.06	0.06	0.03	981071
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	0.06	ND	0.06	981071
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.036	0.034	0.008	981071
Chrysène	ug/L	0.05	0.05	0.03	981071
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	981071
Fluoranthène	ug/L	0.28	0.26	0.03	981071
Fluorène	ug/L	0.79	0.97	0.03	981071
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	ND	0.03	981071
Naphtalène	ug/L	1.7	2.2	0.03	981071
Phénanthrène	ug/L	1.3	1.2	0.03	981071
Pyrène	ug/L	0.23	0.22	0.03	981071
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D10-Anthracène	%	90	88	N/A	981071
D12-Benzo(a)pyrène	%	106	104	N/A	981071
D14-Terphenyl	%	108	106	N/A	981071
D8-Acenaphthylene	%	70	86	N/A	981071
D8-Naphtalène	%	50	60	N/A	981071

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211615  
Date du rapport: 2012/03/20

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q40209	Q40262		
Date d'échantillonnage		2012/03/13	2012/03/13		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités	PO-06-08	DUP-EAU-1	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS					
2,4-Diméthylphénol	ug/L	8.8	9.3	0.6	981302
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	981302
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	981302
4-Nitrophénol	ug/L	ND	ND	1	981302
Phénol	ug/L	1.8	4.5	0.6	981302
2-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	981302
3-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	981302
4-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,3-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	981302
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.6	981302
2,6-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
3,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
3,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
Pentachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	981302
o-Crésol	ug/L	ND	ND	1	981302
p-Crésol	ug/L	ND	ND	1	981302
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D6-Phénol	%	90	90	N/A	981302
Tribromophénol-2,4,6	%	103	110	N/A	981302
Trifluoro-m-crésol	%	93	97	N/A	981302
ND = inférieur à la limite de détection rapportée N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier [REDACTED] B211615  
Date du rapport: 2012/03/20

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q40209	Q40262		
Date d'échantillonnage		2012/03/13	2012/03/13		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités	PO-06-08	DUP-EAU-1	LDR	Lot CQ

<b>HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX</b>					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	790	730	100	981072
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
1-Chlorooctadécane	%	88	88	N/A	981072

N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211615  
Date du rapport: 2012/03/20

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q40209	Q40262		
Date d'échantillonnage		2012/03/13	2012/03/13		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités	PO-06-08	DUP-EAU-1	LDR	Lot CQ

VOLATILS					
Benzène	ug/L	340	350	4	981988
Chlorobenzène	ug/L	14	13	4	981988
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	4	981988
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	2	981988
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	4	981988
Ethylbenzène	ug/L	77	77	2	981988
Styrène	ug/L	ND	ND	2	981988
Toluène	ug/L	ND	ND	2	981988
Xylènes totaux	ug/L	290	290	8	981988
Chloroforme	ug/L	ND	ND	20	981988
Chlorure de vinyle	ug/L	ND	ND	4	981988
1,2-Dichloroéthane	ug/L	ND	ND	2	981988
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	20	981988
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	981988
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	981988
Dichlorométhane	ug/L	ND	ND	20	981988
1,2-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	2	981988
1,3-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	2	981988
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	ND	ND	2	981988
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	ND	ND	2	981988
Tétrachloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	981988
Tétrachlorure de carbone	ug/L	ND	ND	4	981988
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	4	981988
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	2	981988
Trichloroéthylène	ug/L	ND	ND	2	981988
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
4-Bromofluorobenzène	%	102	101	N/A	981988
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101	97	N/A	981988
D8-Toluène	%	96	98	N/A	981988
ND = inférieur à la limite de détection rapportée N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier [REDACTED] B211615  
Date du rapport: 2012/03/20

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q40209	Q40216	Q40262	Q40263		
Date d'échantillonnage		2012/03/13	2012/03/13	2012/03/13	2012/03/13		
# Bordereau		58455	58455	58455	58455		
	Unités	PO-06-08	PO-06-08 DISSOUS	DUP-EAU-1	DUP-EAU-1 DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX							
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	830	N/A	830	N/A	1	980987
Mercure (Hg)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.0001	980987
Phosphore total	mg/L	0.54	N/A	0.55	N/A	0.01	981526
Aluminium (Al)	mg/L	0.07	ND	ND	ND	0.03	980987
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.006	980987
Argent (Ag)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.0003	980987
Arsenic (As)	mg/L	0.018	0.017	0.018	0.016	0.002	980987
Baryum (Ba)	mg/L	1.7	1.7	1.7	1.7	0.03	980987
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001	980987
Chrome (Cr)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.03	980987
Cobalt (Co)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.03	980987
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.003	980987
Plomb (Pb)	mg/L	0.009	ND	0.009	ND	0.001	980987
Manganèse (Mn)	mg/L	0.16	0.16	0.16	0.16	0.003	980987
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.03	980987
Nickel (Ni)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.01	980987
Sélénium (Se)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001	980987
Sodium (Na)	mg/L	140	150	140	140	0.2	980987
Zinc (Zn)	mg/L	0.016	0.008	0.025	ND	0.005	980987
Fer (Fe)	mg/L	41	42	42	40	0.1	980987
Magnésium (Mg)	mg/L	66	66	65	64	0.2	980987
Strontium (Sr)	mg/L	2.1	2.0	2.0	2.0	0.05	980987
Calcium (Ca)	mg/L	220	230	220	220	0.5	980987
Silicium (Si)(soluble dans HNO <sub>3</sub> )	mg/L	21	22	22	21	0.1	980987

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211615  
Date du rapport: 2012/03/20

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q40209		Q40262		
Date d'échantillonnage		2012/03/13		2012/03/13		
# Bordereau		58455		58455		
	Unités	PO-06-08	LDR	DUP-EAU-1	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	56	1	54	1	981444
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	ND	0.01	ND	0.01	982901
Cyanures Totaux	mg/L	0.004	0.003	0.004	0.003	981689
DBO5	mg/L	24	5	22	20	981022
Fluorure (F)	mg/L	0.2	0.1	0.2	0.1	981100
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	ND	0.02	ND	0.02	981060
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	0.04	ND	0.04	981060
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	62	4.0	60	4.0	981295
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	ND	0.1	ND	0.1	982010
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	1200	1	1200	1	981106
Chlorures (Cl)	mg/L	94	0.05	89	0.05	981057
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	ND	0.04	ND	0.04	981057
Sulfates (SO4)	mg/L	ND	0.5	ND	0.5	981057
Matières en suspension (MES)	mg/L	110	10	110	7	981199
ND = inférieur à la limite de détection rapportée LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier [REDACTED] B211615  
Date du rapport: 2012/03/20

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

#### REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q40209

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q40209

Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q40209

Hydrocarbures aromatiques polycycliques: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q40209

Composes acides (Phenols): Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q40209, Q40262

#### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

#### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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 SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

#### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Purge and Trap GC/MS.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Dû à la présence d'interférences au niveau de la matrice dans les échantillons Q40209-05 et Q40262-05, nous ne pouvons pas injecter plus d'échantillon pour l'analyse, par conséquent, les limites de détection sont plus élevées.

#### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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 SOUTERRAINE)

Veillez 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.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité

Dossier B211615

Lot AQ/CQ			Date Analysé					
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
980987 MCA	Matériau de référence certifié	Aluminium (Al)	2012/03/14		103	%	82 - 117	
		Antimoine (Sb)	2012/03/14		100	%	61 - 124	
		Argent (Ag)	2012/03/14		102	%	86 - 114	
		Arsenic (As)	2012/03/14		100	%	83 - 119	
		Baryum (Ba)	2012/03/14		100	%	87 - 113	
		Cadmium (Cd)	2012/03/14		98	%	85 - 114	
		Chrome (Cr)	2012/03/14		106	%	85 - 115	
		Cobalt (Co)	2012/03/14		106	%	88 - 112	
		Cuivre (Cu)	2012/03/14		101	%	90 - 110	
		Plomb (Pb)	2012/03/14		105	%	88 - 111	
		Manganèse (Mn)	2012/03/14		107	%	90 - 111	
		Molybdène (Mo)	2012/03/14		102	%	84 - 115	
		Nickel (Ni)	2012/03/14		100	%	90 - 111	
		Sélénium (Se)	2012/03/14		99	%	80 - 115	
		Zinc (Zn)	2012/03/14		100	%	86 - 116	
		Fer (Fe)	2012/03/14		104	%	88 - 113	
		Strontium (Sr)	2012/03/14		101	%	86 - 114	
	Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2012/03/14		108	%	80 - 120	
		Aluminium (Al)	2012/03/14		103	%	80 - 120	
		Antimoine (Sb)	2012/03/14		104	%	80 - 120	
		Argent (Ag)	2012/03/14		101	%	80 - 120	
		Arsenic (As)	2012/03/14		100	%	80 - 120	
		Baryum (Ba)	2012/03/14		99	%	80 - 120	
		Cadmium (Cd)	2012/03/14		101	%	80 - 120	
		Chrome (Cr)	2012/03/14		103	%	80 - 120	
		Cobalt (Co)	2012/03/14		100	%	80 - 120	
		Cuivre (Cu)	2012/03/14		98	%	80 - 120	
		Plomb (Pb)	2012/03/14		103	%	80 - 120	
		Manganèse (Mn)	2012/03/14		104	%	80 - 120	
		Molybdène (Mo)	2012/03/14		102	%	80 - 120	
		Nickel (Ni)	2012/03/14		100	%	80 - 120	
		Sélénium (Se)	2012/03/14		101	%	80 - 120	
		Sodium (Na)	2012/03/14		102	%	80 - 120	
		Zinc (Zn)	2012/03/14		99	%	80 - 120	
		Fer (Fe)	2012/03/14		100	%	80 - 120	
		Magnésium (Mg)	2012/03/14		101	%	80 - 120	
		Strontium (Sr)	2012/03/14		104	%	80 - 120	
		Calcium (Ca)	2012/03/14		101	%	80 - 120	
		Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/14		100	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO3)	2012/03/14		ND, LDR=1	mg/L		
		Mercuré (Hg)	2012/03/14		ND, LDR=0.0001	mg/L		
		Aluminium (Al)	2012/03/14		ND, LDR=0.03	mg/L		
		Antimoine (Sb)	2012/03/14		ND, LDR=0.006	mg/L		
		Argent (Ag)	2012/03/14		ND, LDR=0.0003	mg/L		
		Arsenic (As)	2012/03/14		ND, LDR=0.002	mg/L		
		Baryum (Ba)	2012/03/14		ND, LDR=0.03	mg/L		
		Cadmium (Cd)	2012/03/14		ND, LDR=0.001	mg/L		
		Chrome (Cr)	2012/03/14		ND, LDR=0.03	mg/L		
		Cobalt (Co)	2012/03/14		ND, LDR=0.03	mg/L		
		Cuivre (Cu)	2012/03/14		ND, LDR=0.003	mg/L		
		Plomb (Pb)	2012/03/14		ND, LDR=0.001	mg/L		
		Manganèse (Mn)	2012/03/14		ND, LDR=0.003	mg/L		
		Molybdène (Mo)	2012/03/14		ND, LDR=0.03	mg/L		
		Nickel (Ni)	2012/03/14		ND, LDR=0.01	mg/L		

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211615

Lot AQ/CQ	Date							
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
980987 MCA	Blanc de méthode	Sélénium (Se)	2012/03/14	ND, LDR=0.001		mg/L		
		Sodium (Na)	2012/03/14	ND, LDR=0.2		mg/L		
		Zinc (Zn)	2012/03/14	ND, LDR=0.005		mg/L		
		Fer (Fe)	2012/03/14	ND, LDR=0.1		mg/L		
		Magnésium (Mg)	2012/03/14	ND, LDR=0.2		mg/L		
		Strontium (Sr)	2012/03/14	ND, LDR=0.05		mg/L		
		Calcium (Ca)	2012/03/14	ND, LDR=0.5		mg/L		
		Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/14	ND, LDR=0.1		mg/L		
981022 AH2	Matériau de référence certifié	DBO5	2012/03/19		115	%	69 - 131	
		DBO5	2012/03/19		103	%	85 - 115	
		DBO5	2012/03/19		94	%	85 - 115	
		DBO5	2012/03/19	ND, LDR=2		mg/L		
981057 AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/03/14		107	%	80 - 120	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/14		99	%	80 - 120	
		Sulfates (SO4)	2012/03/14		111	%	80 - 120	
		Chlorures (Cl)	2012/03/14	ND, LDR=0.05		mg/L		
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/14	ND, LDR=0.02		mg/L		
981060 AL8	Blanc fortifié	Sulfates (SO4)	2012/03/14	ND, LDR=0.5		mg/L		
		Nitrates (N-NO3-)	2012/03/14		101	%	80 - 120	
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/14		98	%	80 - 120	
		Nitrates (N-NO3-)	2012/03/14	ND, LDR=0.02		mg/L		
981071 CH	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2012/03/14	ND, LDR=0.02		mg/L		
		D10-Anthracène	2012/03/15		85	%	50 - 130	
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/15		106	%	50 - 130	
		D14-Terphenyl	2012/03/15		106	%	50 - 130	
		D8-Acenaphthylene	2012/03/15		98	%	50 - 130	
		D8-Naphtalène	2012/03/15		79	%	50 - 130	
		Acénaphène	2012/03/15		96	%	50 - 130	
		Anthracène	2012/03/15		99	%	50 - 130	
		Benzo(a)anthracène	2012/03/15		153 (1)	%	50 - 130	
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/15		110	%	50 - 130	
		Benzo(a)pyrène	2012/03/15		109	%	50 - 130	
		Chrysène	2012/03/15		139 (1)	%	50 - 130	
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/15		109	%	50 - 130	
		Fluoranthène	2012/03/15		109	%	50 - 130	
		Fluorène	2012/03/15		105	%	50 - 130	
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/15		110	%	50 - 130	
		Naphtalène	2012/03/15		89	%	50 - 130	
		Phénanthrène	2012/03/15		92	%	50 - 130	
		Pyrène	2012/03/15		116	%	50 - 130	
	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2012/03/15		86	%	50 - 130	
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/15		100	%	50 - 130	
		D14-Terphenyl	2012/03/15		98	%	50 - 130	
		D8-Acenaphthylene	2012/03/15		102	%	50 - 130	
		D8-Naphtalène	2012/03/15		81	%	50 - 130	
		Acénaphène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Anthracène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Benzo(a)anthracène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/15	ND, LDR=0.06		ug/L		
		Benzo(a)pyrène	2012/03/15	ND, LDR=0.008		ug/L		
		Chrysène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Fluoranthène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L		
		Fluorène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L		

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211615

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ		
981071 CH	Blanc de méthode	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L			
		Naphtalène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L			
		Phénanthrène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L			
		Pyrène	2012/03/15	ND, LDR=0.03		ug/L			
981072 AS2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/03/15		106	%	50 - 130		
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/15		99	%	60 - 120		
	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/03/15		80	%	50 - 130		
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/15	ND, LDR=100		ug/L			
981100 MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/03/14		100	%	80 - 120		
		Fluorure (F)	2012/03/14	0.1, LDR=0.1		mg/L			
981106 MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/14		99	%	80 - 120		
		Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/14	ND, LDR=1		mg/L			
981199 FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2012/03/14		100	%	80 - 120		
		Matières en suspension (MES)	2012/03/14		98	%	80 - 120		
981295 FS	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2012/03/14	ND, LDR=2		mg/L			
		Matériau de référence certifié							
	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/15		116	%	80 - 120		
		NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/15		107	%	78 - 120		
981302 TN	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/15	0.53, LDR=0.40		mg/L			
		Blanc fortifié							
	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/15		91	%	60 - 130		
		Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/15		114	%	60 - 130		
		Trifluoro-m-crésol	2012/03/15		107	%	60 - 130		
		2,4-Diméthylphénol	2012/03/15		97	%	60 - 130		
		4-Nitrophénol	2012/03/15		88	%	60 - 130		
		Phénol	2012/03/15		103	%	60 - 130		
		2-Chlorophénol	2012/03/15		118	%	60 - 130		
		3-Chlorophénol	2012/03/15		118	%	60 - 130		
		4-Chlorophénol	2012/03/15		109	%	60 - 130		
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/15		120	%	60 - 130		
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/15		128	%	60 - 130		
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/15		123	%	60 - 130		
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/15		116	%	60 - 130		
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/15		117	%	60 - 130		
		Pentachlorophénol	2012/03/15		128	%	60 - 130		
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/15		101	%	60 - 130		
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/15		115	%	60 - 130		
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/15		127	%	60 - 130		
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/15		120	%	60 - 130		
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/15		118	%	60 - 130		
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/15		121	%	60 - 130		
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/15		115	%	60 - 130		
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/15		127	%	60 - 130		
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/15		121	%	60 - 130		
		o-Crésol	2012/03/15		102	%	60 - 130		
		p-Crésol	2012/03/15		115	%	60 - 130		
		Blanc de méthode	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/15		81	%	60 - 130
				Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/15		101	%	60 - 130
				Trifluoro-m-crésol	2012/03/15		98	%	60 - 130
				2,4-Diméthylphénol	2012/03/15	ND, LDR=0.6		ug/L	
				2,4-Dinitrophénol	2012/03/15	ND, LDR=10		ug/L	
				2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2012/03/15	ND, LDR=10		ug/L	
4-Nitrophénol	2012/03/15			ND, LDR=1		ug/L			
Phénol	2012/03/15			ND, LDR=0.6		ug/L			
2-Chlorophénol	2012/03/15			ND, LDR=0.5		ug/L			
3-Chlorophénol	2012/03/15			ND, LDR=0.5		ug/L			

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211615

Lot AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
Num Init			aaaa/mm/jj				
981302 TN	Blanc de méthode	4-Chlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.5		ug/L	
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.6		ug/L	
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		Pentachlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/15	ND, LDR=0.4		ug/L	
		o-Crésol	2012/03/15	ND, LDR=1		ug/L	
		p-Crésol	2012/03/15	ND, LDR=1		ug/L	
		981444 FS	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/15		97
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/15	ND, LDR=0.02		mg/L	
981526 MCA	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/03/15		108	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Phosphore total	2012/03/15	ND, LDR=0.01		mg/L	
981689 DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures Totaux	2012/03/15		88	%	80 - 120
	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/03/15		104	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/03/15	ND, LDR=0.003		mg/L	
981988 FF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/16		98	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/16		92	%	70 - 130
		Chlorobenzène	2012/03/16		93	%	70 - 130
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16		107	%	70 - 130
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16		101	%	70 - 130
		Ethylbenzène	2012/03/16		97	%	70 - 130
		Styrène	2012/03/16		101	%	70 - 130
		Toluène	2012/03/16		94	%	70 - 130
		Xylènes totaux	2012/03/16		98	%	70 - 130
		Chloroforme	2012/03/16		98	%	70 - 130
		Chlorure de vinyle	2012/03/16		93	%	70 - 130
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16		103	%	70 - 130
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		79	%	70 - 130
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		65 (1)	%	70 - 130
		Dichlorométhane	2012/03/16		95	%	70 - 130
		1,2-Dichloropropane	2012/03/16		90	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropane	2012/03/16		98	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16		75	%	70 - 130
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16		95	%	70 - 130
		Tétrachloroéthylène	2012/03/16		112	%	70 - 130
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/16		83	%	70 - 130
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16		83	%	70 - 130
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16		100	%	70 - 130
		Trichloroéthylène	2012/03/16		98	%	70 - 130
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		99	%	70 - 130



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211615

Lot AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
Num Init			aaaa/mm/jj					
981988 FF	Blanc de méthode	D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		97	%	70 - 130	
		D8-Toluène	2012/03/16		98	%	70 - 130	
		Benzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		Chlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		Ethylbenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		Styrène	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		Toluène	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		Xylènes totaux	2012/03/16	ND, LDR=0.4			ug/L	
		Chloroforme	2012/03/16	ND, LDR=1			ug/L	
		Chlorure de vinyle	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=1			ug/L	
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		Dichlorométhane	2012/03/16	ND, LDR=0.9			ug/L	
		1,2-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		1,3-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		Tétrachloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.2			ug/L	
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
		Trichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.1			ug/L	
982010 LI	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/16		102	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/16	ND, LDR=0.02		mg/L		
982901 DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		90	%	80 - 120	
		Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		102	%	75 - 125	
		Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20	ND, LDR=0.01			mg/L	

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

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.

LDR = Limite de détection rapportée

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



Page des signatures de validation

Dossier [redacted] B211615

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste

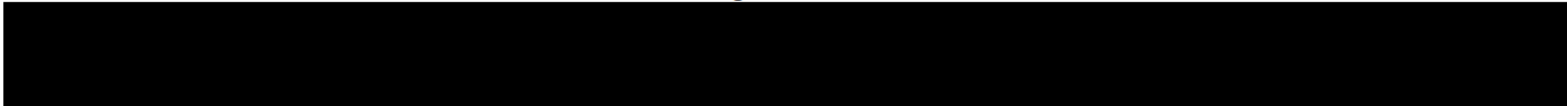
[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste



=====

■ 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: M029226-E1  
 Votre # Bordereau: 5845502

**Attention:** [REDACTED]  
 [REDACTED] INC  
 MONTRÉAL  
 4600 COTE VERTU  
 SUITE 200  
 VILLE ST-LAURENT, PQ  
 H4S 1C7

Date du rapport: 2012/03/22

### CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER [REDACTED] B211918  
 Reçu: 2012/03/14, 17:15

Matrice: EAU SOUTERRAINE  
 Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composés organiques volatils	3	N/A	2012/03/16	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Alcalinité totale (pH final 4.5)	3	N/A	2012/03/15	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	3	N/A	2012/03/15	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplémentaire-archivé	3	N/A	2012/03/15		
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	3	2012/03/15	2012/03/20	STL SOP-00008	MA. 315 - DBO 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	3	2012/03/15	2012/03/16	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	3	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	3	2012/03/21	2012/03/21	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	3	N/A	2012/03/15		
Fluorures	3	N/A	2012/03/15	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Dureté	3	2012/03/16	2012/03/16	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Mercuré par ICP-MS	6	2012/03/16	2012/03/16	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Matières en suspension	3	2012/03/19	2012/03/19	STL SOP-00015	MA. 104 - S.S. 1.1
Métaux par ICP-MS	6	2012/03/16	2012/03/16	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	3	2012/03/16	2012/03/16	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	3	N/A	2012/03/16	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	3	N/A	2012/03/15	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	2012/03/15	2012/03/16	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	2012/03/15	2012/03/20	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	1	2012/03/15	2012/03/21	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
Composés acides (Phénols)	3	2012/03/15	2012/03/16	STL SOP-00134	MA. 400 - Phé 1.0
Phosphore total	3	2012/03/16	2012/03/16	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S <sub>2</sub> -)	3	2012/03/19	2012/03/12	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	3	2012/03/19	2012/03/21	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1

Votre # du projet: M029226-E1  
Votre # Bordereau: 5845502

**Attention:** [REDACTED]  
[REDACTED] INC  
MONTREAL  
4600 COTE VERTU  
SUITE 200  
VILLE ST-LAURENT, PQ  
H4S 1C7

Date du rapport: 2012/03/22

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

-2-

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

[REDACTED] B.Sc., chimiste, [REDACTED]  
Email: [REDACTED]@[REDACTED].ca  
Phone# (514) 448-9001

=====  
[REDACTED] 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 [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q41523	Q41525	Q41527		
Date d'échantillonnage		2012/03/14	2012/03/14	2012/03/14		
# Bordereau		5845502	5845502	5845502		
	Unités	F-108	FP-11	DUP-EAU-2	LDR	Lot CQ

HAP						
Acénaphthène	ug/L	0.99	3.7	3.7	0.03	981785
Anthracène	ug/L	0.14	0.78	0.75	0.03	981785
Benzo(a)anthracène	ug/L	0.04	0.08	0.06	0.03	981785
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	0.07	0.08	0.06	981785
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.032	0.036	0.041	0.008	981785
Chrysène	ug/L	0.03	0.06	0.05	0.03	981785
D benz(a,h)anthracène	ug/L	ND	ND	ND	0.03	981785
Fluoranthène	ug/L	0.18	0.71	0.67	0.03	981785
Fluorène	ug/L	0.61	2.9	3.1	0.03	981785
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	ND	ND	0.03	981785
Naphtalène	ug/L	0.18	5.0	6.2	0.03	981785
Phénanthrène	ug/L	0.77	4.3	4.2	0.03	981785
Pyrène	ug/L	0.14	0.46	0.43	0.03	981785
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>						
D10-Anthracène	%	82	83	82	N/A	981785
D12-Benzo(a)pyrène	%	99	101	95	N/A	981785
D14-Terphenyl	%	82	95	88	N/A	981785
D8-Acenaphthylene	%	89	78	79	N/A	981785
D8-Naphtalène	%	77	59	69	N/A	981785

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q41523	Q41525	Q41527		
Date d'échantillonnage		2012/03/14	2012/03/14	2012/03/14		
# Bordereau		5845502	5845502	5845502		
	Unités	F-108	FP-11	DUP-EAU-2	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS						
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	ND	ND	0.6	981627
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	ND	ND	10	981627
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	ND	ND	ND	10	981627
4-Nitrophénol	ug/L	ND	ND	ND	1	981627
Phénol	ug/L	10	ND	ND	0.6	981627
2-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.5	981627
3-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.5	981627
4-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,3-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.5	981627
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.6	981627
2,6-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
3,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
3,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
Pentachlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	ND	0.4	981627
o-Crésol	ug/L	ND	ND	ND	1	981627
p-Crésol	ug/L	ND	ND	ND	1	981627
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>						
D6-Phénol	%	92	90	90	N/A	981627
Tribromophénol-2,4,6	%	98	98	102	N/A	981627
Trifluoro-m-crésol	%	98	97	98	N/A	981627

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité



Dossier [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q41523	Q41525	Q41527		
Date d'échantillonnage		2012/03/14	2012/03/14	2012/03/14		
# Bordereau		5845502	5845502	5845502		
	<b>Unités</b>	<b>F-108</b>	<b>FP-11</b>	<b>DUP-EAU-2</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>

<b>HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX</b>						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	ND	220	340	100	981786
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>						
1-Chlorooctadécane	%	75	74	93	N/A	981786

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q41523	Q41525	Q41527		
Date d'échantillonnage		2012/03/14	2012/03/14	2012/03/14		
# Bordereau		5845502	5845502	5845502		
	Unités	F-108	FP-11	DUP-EAU-2	LDR	Lot CQ

VOLATILS						
Benzène	ug/L	ND	6	6	4	981988
Chlorobenzène	ug/L	ND	34	33	4	981988
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
Ethylbenzène	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
Styrène	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
Toluène	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
Xylènes totaux	ug/L	ND	ND	ND	8	981988
Chloroforme	ug/L	ND	ND	ND	20	981988
Chlorure de vinyle	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
1,2-Dichloroéthane	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	ND	20	981988
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
Dichlorométhane	ug/L	ND	ND	ND	20	981988
1,2-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
1,3-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
Tétrachloroéthylène	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
Tétrachlorure de carbone	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	ND	4	981988
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
Trichloroéthylène	ug/L	ND	ND	ND	2	981988
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>						
4-Bromofluorobenzène	%	97	102	100	N/A	981988
D4-1,2-Dichloroéthane	%	103	103	101	N/A	981988
D8-Toluène	%	97	95	97	N/A	981988

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q41523	Q41524	Q41525	Q41526	Q41527		
Date d'échantillonnage		2012/03/14	2012/03/14	2012/03/14	2012/03/14	2012/03/14		
# Bordereau		5845502	5845502	5845502	5845502	5845502		
	Unités	F-108	F-108-DISSOUS	FP-11	FP-11-DISSOUS	DUP-EAU-2	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	1300	N/A	1000	N/A	1000	1	981966
Mercuré (Hg)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001	981966
Phosphore total	mg/L	1.8	N/A	0.43	N/A	0.42	0.01	982030
Aluminium (Al)	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	0.03	981966
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	981966
Argent (Ag)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	981966
Arsenic (As)	mg/L	0.002	ND	0.006	0.005	0.006	0.002	981966
Baryum (Ba)	mg/L	0.89	0.87	1.1	1.1	1.1	0.03	981966
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	981966
Chrome (Cr)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	981966
Cobalt (Co)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	981966
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	981966
Plomb (Pb)	mg/L	0.004	ND	0.001	ND	ND	0.001	981966
Manganèse (Mn)	mg/L	0.14	0.13	0.25	0.24	0.25	0.003	981966
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	981966
Nickel (Ni)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	981966
Sélénium (Se)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	981966
Sodium (Na)	mg/L	190	N/A	170	N/A	170	0.2	981966
Zinc (Zn)	mg/L	0.38	0.011	0.047	ND	0.052	0.005	981966
Fer (Fe)	mg/L	24	24	31	31	31	0.1	981966
Magnésium (Mg)	mg/L	220	N/A	100	N/A	100	0.2	981966
Strontium (Sr)	mg/L	2.1	2.0	2.2	2.1	2.1	0.05	981966
Calcium (Ca)	mg/L	170	N/A	240	N/A	240	0.5	981966
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	mg/L	16	16	18	18	18	0.1	981966

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q41528		
Date d'échantillonnage		2012/03/14		
# Bordereau		5845502		
	Unités	DUP-EAU-2-DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX				
Mercure (Hg)	mg/L	ND	0.0001	981966
Aluminium (Al)	mg/L	ND	0.03	981966
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	0.006	981966
Argent (Ag)	mg/L	ND	0.0003	981966
Arsenic (As)	mg/L	0.005	0.002	981966
Baryum (Ba)	mg/L	1.0	0.03	981966
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	0.001	981966
Chrome (Cr)	mg/L	ND	0.03	981966
Cobalt (Co)	mg/L	ND	0.03	981966
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	0.003	981966
Plomb (Pb)	mg/L	ND	0.001	981966
Manganèse (Mn)	mg/L	0.23	0.003	981966
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	0.03	981966
Nickel (Ni)	mg/L	ND	0.01	981966
Sélénium (Se)	mg/L	ND	0.001	981966
Zinc (Zn)	mg/L	0.013	0.005	981966
Fer (Fe)	mg/L	30	0.1	981966
Strontium (Sr)	mg/L	2.1	0.05	981966
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	mg/L	17	0.1	981966

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q41523	Q41523		Q41525	Q41527		
Date d'échantillonnage		2012/03/14	2012/03/14		2012/03/14	2012/03/14		
# Bordereau		5845502	5845502		5845502	5845502		
	Unités	F-108	F-108 Dup. de Lab.	LDR	FP-11	DUP-EAU-2	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	90	N/A	1	83	83 (1)	1	981982
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	ND	N/A	0.01	ND	ND	0.01	982901
Cyanures Totaux	mg/L	0.003	N/A	0.003	0.003	0.003	0.003	983713
DBO5	mg/L	22	N/A	5	29	28	20	981467
Fluorure (F)	mg/L	0.3	N/A	0.1	0.2	0.2	0.1	981641
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.45	N/A	0.02	ND	ND	0.02	981663
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	N/A	0.04	ND	ND	0.04	981663
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	98	N/A	8.0	89	82 (1)	8.0	982761
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	ND	N/A	0.1	ND	ND	0.1	982597
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	2100	N/A	5	1600	1600	1	981642
Chlorures (Cl)	mg/L	100	N/A	0.05	110	110	0.05	981656
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.45	N/A	0.04	ND	ND	0.04	981656
Sulfates (SO4)	mg/L	0.6	N/A	0.5	ND	ND	0.5	981656
Matières en suspension (MES)	mg/L	81	94	5	78	94	5	982615

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

N/A = Non applicable

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

( 1 ) TKN < NH4: Les deux résultats sont considérés équivalents puisque dans les limites acceptables pour une analyse en duplicata.

Dossier [REDACTED] B211918  
Date du rapport: 2012/03/22

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

#### REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q41523, Q41525, Q41527

Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q41523, Q41525, Q41527

Métaux par ICP-MS: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q41526

Composés acides (Phénols): Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q41525, Q41527

#### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

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.

#### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

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 SOUTERRAINE)

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 ont été corrigés pour le blanc de méthode.

#### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

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.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Purge and Trap GC/MS.

Dû à la présence d'interférences au niveau de la matrice dans les échantillons Q41523, Q41525 et Q41527, nous ne pouvons pas injecter plus d'échantillon pour l'analyse, par conséquent, les limites de détection sont plus élevées.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

#### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

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 SOUTERRAINE)

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.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.**



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité

Dossier B211918

Lot AQ/CQ	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ		
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj				
981467 LD2	Matériau de référence certifié	DBO5	2012/03/20		92 %	69 - 131	
	Blanc fortifié	DBO5	2012/03/20		90 %	85 - 115	
	Blanc fortifié DUP	DBO5	2012/03/20		96 %	85 - 115	
	Blanc de méthode	DBO5	2012/03/20	ND, LDR=2	mg/L		
981627 TN	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/16		93 %	60 - 130	
		Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/16		94 %	60 - 130	
		Trifluoro-m-crésol	2012/03/16		100 %	60 - 130	
		2,4-Diméthylphénol	2012/03/16		95 %	60 - 130	
		4-Nitrophénol	2012/03/16		84 %	60 - 130	
		Phénol	2012/03/16		105 %	60 - 130	
		2-Chlorophénol	2012/03/16		109 %	60 - 130	
		3-Chlorophénol	2012/03/16		110 %	60 - 130	
		4-Chlorophénol	2012/03/16		103 %	60 - 130	
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/16		107 %	60 - 130	
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/16		114 %	60 - 130	
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/16		110 %	60 - 130	
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/16		102 %	60 - 130	
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/16		104 %	60 - 130	
		Pentachlorophénol	2012/03/16		107 %	60 - 130	
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/16		83 %	60 - 130	
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/16		100 %	60 - 130	
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/16		108 %	60 - 130	
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/16		104 %	60 - 130	
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/16		100 %	60 - 130	
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/16		102 %	60 - 130	
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/16		98 %	60 - 130	
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/16		105 %	60 - 130	
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/16		103 %	60 - 130	
		o-Crésol	2012/03/16		101 %	60 - 130	
		p-Crésol	2012/03/16		108 %	60 - 130	
		Blanc de méthode	D6-Phénol	2012/03/16		69 %	60 - 130
			Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/16		70 %	60 - 130
			Trifluoro-m-crésol	2012/03/16		65 %	60 - 130
			2,4-Diméthylphénol	2012/03/16	ND, LDR=0.6		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2012/03/16	ND, LDR=10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2012/03/16	ND, LDR=10		ug/L
			4-Nitrophénol	2012/03/16	ND, LDR=1		ug/L
			Phénol	2012/03/16	ND, LDR=0.6		ug/L
			2-Chlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.5		ug/L
			3-Chlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.5		ug/L
4-Chlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.4		ug/L		
2,3-Dichlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.5		ug/L		
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.6		ug/L		
2,6-Dichlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.4		ug/L		
3,4-Dichlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.4		ug/L		
3,5-Dichlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.4		ug/L		
Pentachlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.4		ug/L		
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/16		ND, LDR=0.4		ug/L		
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L			
2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L			
2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L			
2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L			
2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L			
2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L			

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211918

Lot AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
Num Init			aaaa/mm/jj					
981627 TN	Blanc de méthode	2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L		
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L		
		o-Crésol	2012/03/16	ND, LDR=1		ug/L		
		p-Crésol	2012/03/16	ND, LDR=1		ug/L		
981641 MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/03/15		104	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/03/15	ND, LDR=0.1		mg/L		
981642 MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/15		99	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/15	ND, LDR=1		mg/L		
981656 AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/03/15		108	%	80 - 120	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/15		101	%	80 - 120	
		Sulfates (SO4)	2012/03/15		109	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/03/15	ND, LDR=0.05		mg/L		
981663 AL8	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/15			mg/L		
		Sulfates (SO4)	2012/03/15	ND, LDR=0.5		mg/L		
	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/15		103	%	80 - 120	
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/15		99	%	80 - 120	
981785 EP	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/03/15	ND, LDR=0.02		mg/L		
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/15	ND, LDR=0.02		mg/L		
	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2012/03/16		81	%	50 - 130	
		D10-Anthracène	2012/03/16		84	%	50 - 130	
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/16		96	%	50 - 130	
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/16		100	%	50 - 130	
		D14-Terphenyl	2012/03/16		88	%	50 - 130	
		D14-Terphenyl	2012/03/16		91	%	50 - 130	
		D8-Acenaphthylene	2012/03/16		85	%	50 - 130	
		D8-Acenaphthylene	2012/03/16		89	%	50 - 130	
		D8-Naphtalène	2012/03/16		78	%	50 - 130	
		D8-Naphtalène	2012/03/16		82	%	50 - 130	
		Acénaphène	2012/03/16		95	%	50 - 130	
		Acénaphène	2012/03/16		99	%	50 - 130	
		Anthracène	2012/03/16		113	%	50 - 130	
		Anthracène	2012/03/16		119	%	50 - 130	
		Benzo(a)anthracène	2012/03/16		120	%	50 - 130	
		Benzo(a)anthracène	2012/03/16		122	%	50 - 130	
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/16		112	%	50 - 130	
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/16		117	%	50 - 130	
		Benzo(a)pyrène	2012/03/16		117	%	50 - 130	
		Benzo(a)pyrène	2012/03/16		122	%	50 - 130	
		Chrysène	2012/03/16		117	%	50 - 130	
		Chrysène	2012/03/16		119	%	50 - 130	
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/16		109	%	50 - 130	
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/16		116	%	50 - 130	
		Fluoranthène	2012/03/16		107	%	50 - 130	
		Fluoranthène	2012/03/16		111	%	50 - 130	
		Fluorène	2012/03/16		99	%	50 - 130	
		Fluorène	2012/03/16		104	%	50 - 130	
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/16		91	%	50 - 130	
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/16		96	%	50 - 130	
		Naphtalène	2012/03/16		94	%	50 - 130	
		Naphtalène	2012/03/16		99	%	50 - 130	
		Phénanthrène	2012/03/16		98	%	50 - 130	
		Phénanthrène	2012/03/16		103	%	50 - 130	
		Pyrène	2012/03/16		112	%	50 - 130	
		Pyrène	2012/03/16		116	%	50 - 130	
		Blanc de méthode	D10-Anthracène	2012/03/16		82	%	50 - 130

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211918

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj					
981785 EP	Blanc de méthode	D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/16		92	%	50 - 130	
		D14-Terphenyl	2012/03/16		84	%	50 - 130	
		D8-Acenaphthylene	2012/03/16		88	%	50 - 130	
		D8-Naphtalène	2012/03/16		78	%	50 - 130	
		Acénaphène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Anthracène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Benzo(a)anthracène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/16	ND, LDR=0.06			ug/L	
		Benzo(a)pyrène	2012/03/16	ND, LDR=0.008			ug/L	
		Chrysène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Fluoranthène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Fluorène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Naphtalène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Phénanthrène	2012/03/16	ND, LDR=0.03			ug/L	
		Pyrène	2012/03/16	ND, LDR=0.03		ug/L		
981786 MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/03/16		77	%	50 - 130	
		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2012/03/16		76	%	50 - 130
		Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/16		90	%	60 - 120
		Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/16		94	%	60 - 120
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/03/16		76	%	50 - 130
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/16	110, LDR=100		ug/L		
981966 MCA	Matériau de référence certifié	Aluminium (Al)	2012/03/16		99	%	82 - 117	
		Antimoine (Sb)	2012/03/16		106	%	61 - 124	
		Argent (Ag)	2012/03/16		106	%	86 - 114	
		Arsenic (As)	2012/03/16		100	%	83 - 119	
		Baryum (Ba)	2012/03/16		102	%	87 - 113	
		Cadmium (Cd)	2012/03/16		99	%	85 - 114	
		Chrome (Cr)	2012/03/16		106	%	85 - 115	
		Cobalt (Co)	2012/03/16		106	%	88 - 112	
		Cuivre (Cu)	2012/03/16		100	%	90 - 110	
		Plomb (Pb)	2012/03/16		106	%	88 - 111	
		Manganèse (Mn)	2012/03/16		101	%	90 - 111	
		Molybdène (Mo)	2012/03/16		107	%	84 - 115	
		Nickel (Ni)	2012/03/16		98	%	90 - 111	
		Sélénium (Se)	2012/03/16		98	%	80 - 115	
		Zinc (Zn)	2012/03/16		97	%	86 - 116	
		Fer (Fe)	2012/03/16		103	%	88 - 113	
		Strontium (Sr)	2012/03/16		100	%	86 - 114	
	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2012/03/16		104	%	80 - 120	
		Aluminium (Al)	2012/03/16		99	%	80 - 120	
		Antimoine (Sb)	2012/03/16		106	%	80 - 120	
		Argent (Ag)	2012/03/16		101	%	80 - 120	
		Arsenic (As)	2012/03/16		98	%	80 - 120	
		Baryum (Ba)	2012/03/16		99	%	80 - 120	
		Cadmium (Cd)	2012/03/16		103	%	80 - 120	
		Chrome (Cr)	2012/03/16		99	%	80 - 120	
		Cobalt (Co)	2012/03/16		96	%	80 - 120	
		Cuivre (Cu)	2012/03/16		94	%	80 - 120	
		Plomb (Pb)	2012/03/16		100	%	80 - 120	
		Manganèse (Mn)	2012/03/16		101	%	80 - 120	
		Molybdène (Mo)	2012/03/16		103	%	80 - 120	
		Nickel (Ni)	2012/03/16		99	%	80 - 120	

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211918

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj					
981966 MCA	Blanc fortifié	Sélénium (Se)	2012/03/16		98	%	80 - 120	
		Sodium (Na)	2012/03/16		99	%	80 - 120	
		Zinc (Zn)	2012/03/16		94	%	80 - 120	
		Fer (Fe)	2012/03/16		97	%	80 - 120	
		Magnésium (Mg)	2012/03/16		97	%	80 - 120	
		Strontium (Sr)	2012/03/16		97	%	80 - 120	
		Calcium (Ca)	2012/03/16		97	%	80 - 120	
		Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/16		94	%	80 - 120	
		Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO3)	2012/03/16	ND, LDR=1			mg/L
	Mercuré (Hg)		2012/03/16	ND, LDR=0.0001			mg/L	
	Aluminium (Al)		2012/03/16	ND, LDR=0.03			mg/L	
	Antimoine (Sb)		2012/03/16	ND, LDR=0.006			mg/L	
	Argent (Ag)		2012/03/16	ND, LDR=0.0003			mg/L	
	Arsenic (As)		2012/03/16	ND, LDR=0.002			mg/L	
	Baryum (Ba)		2012/03/16	ND, LDR=0.03			mg/L	
	Cadmium (Cd)		2012/03/16	ND, LDR=0.001			mg/L	
	Chrome (Cr)		2012/03/16	ND, LDR=0.03			mg/L	
	Cobalt (Co)		2012/03/16	ND, LDR=0.03			mg/L	
	Cuivre (Cu)		2012/03/16	ND, LDR=0.003			mg/L	
	Plomb (Pb)		2012/03/16	ND, LDR=0.001			mg/L	
	Manganèse (Mn)		2012/03/16	ND, LDR=0.003			mg/L	
	Molybdène (Mo)		2012/03/16	ND, LDR=0.03			mg/L	
	Nickel (Ni)		2012/03/16	ND, LDR=0.01			mg/L	
	Sélénium (Se)		2012/03/16	ND, LDR=0.001			mg/L	
	Sodium (Na)		2012/03/16	ND, LDR=0.2			mg/L	
	Zinc (Zn)		2012/03/16	ND, LDR=0.005			mg/L	
	Fer (Fe)		2012/03/16	ND, LDR=0.1			mg/L	
	Magnésium (Mg)		2012/03/16	ND, LDR=0.2			mg/L	
	Strontium (Sr)		2012/03/16	ND, LDR=0.05			mg/L	
	Calcium (Ca)		2012/03/16	ND, LDR=0.5			mg/L	
	Silicium (Si)(soluble dans HNO3)		2012/03/16	ND, LDR=0.1			mg/L	
	981982 FS		Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/16		95	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/16	ND, LDR=0.02		mg/L	
981988 FF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130	
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130	
		D8-Toluène	2012/03/16		98	%	70 - 130	
		Benzène	2012/03/16		92	%	70 - 130	
		Chlorobenzène	2012/03/16		93	%	70 - 130	
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130	
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16		107	%	70 - 130	
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16		101	%	70 - 130	
		Ethylbenzène	2012/03/16		97	%	70 - 130	
		Styrène	2012/03/16		101	%	70 - 130	
		Toluène	2012/03/16		94	%	70 - 130	
		Xylènes totaux	2012/03/16		98	%	70 - 130	
		Chloroforme	2012/03/16		98	%	70 - 130	
		Chlorure de vinyle	2012/03/16		93	%	70 - 130	
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130	
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16		103	%	70 - 130	
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		79	%	70 - 130	
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		65 (1)	%	70 - 130	
		Dichlorométhane	2012/03/16		95	%	70 - 130	
		1,2-Dichloropropane	2012/03/16		90	%	70 - 130	
1,3-Dichloropropane	2012/03/16		98	%	70 - 130			
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16		75	%	70 - 130			



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211918

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj					
981988	FF	Blanc fortifié	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16		95	%	70 - 130
			Tétrachloroéthylène	2012/03/16		112	%	70 - 130
			Tétrachlorure de carbone	2012/03/16		83	%	70 - 130
	Blanc de méthode		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16		83	%	70 - 130
			1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16		100	%	70 - 130
			Trichloroéthylène	2012/03/16		98	%	70 - 130
			4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		99	%	70 - 130
			D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		97	%	70 - 130
			D8-Toluène	2012/03/16		98	%	70 - 130
			Benzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
			Chlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
			1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
			1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
			Ethylbenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			Styrène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			Toluène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			Xylènes totaux	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L	
			Chloroforme	2012/03/16	ND, LDR=1		ug/L	
			Chlorure de vinyle	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
			1,2-Dichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=1		ug/L	
			cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
			trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
			Dichlorométhane	2012/03/16	ND, LDR=0.9		ug/L	
			1,2-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			1,3-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
			Tétrachloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
	Tétrachlorure de carbone	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L			
	1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L			
	1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L			
Trichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L				
982030	MCA	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/03/16		100	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Phosphore total	2012/03/16	ND, LDR=0.01		mg/L	
982597	LI	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/19		102	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/19	ND, LDR=0.02		mg/L	
982615	FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2012/03/19		97	%	80 - 120
		Blanc fortifié DUP	Matières en suspension (MES)	2012/03/19		95	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2012/03/19	ND, LDR=2		mg/L	
982761	FS	Matériau de référence certifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/21		103	%	80 - 120
		Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/21		102	%	78 - 120
		Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/21	ND, LDR=0.40		mg/L	
982901	DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		90	%	80 - 120
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		102	%	75 - 125
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20	ND, LDR=0.01		mg/L	
983713	DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures Totaux	2012/03/21		90	%	80 - 120
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/03/21		110	%	80 - 120
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/03/21	ND, LDR=0.003		mg/L	

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B211918

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

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.

LDR = Limite de détection rapportée

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



Page des signatures de validation

Dossier [redacted] B211918

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

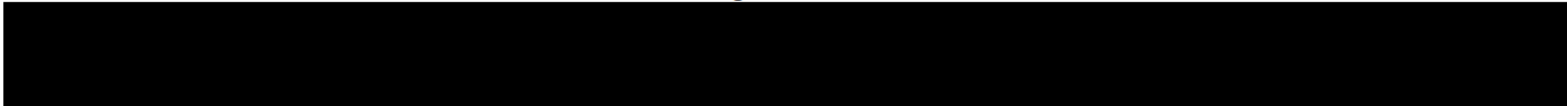
[redacted]  
[redacted], B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B. Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste



**Page des signatures de validation**

Dossier [REDACTED] B211918

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc., Chimiste

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc., Chimiste

---

[REDACTED] 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: M029226-E1  
 Votre # Bordereau: 58455

**Attention:** [REDACTED]  
 [REDACTED] INC  
 MONTREAL  
 4600 COTE VERTU  
 SUITE 200  
 VILLE ST-LAURENT, PQ  
 H4S 1C7

Date du rapport: 2012/04/27  
 # Rapport: NM-395814

### CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER [REDACTED] B212136

Reçu: 2012/03/15, 16:15

Matrice: EAU SOUTERRAINE  
 Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composés organiques volatils	2	N/A	2012/03/17	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	2	2012/03/16	2012/03/21	STL SOP-00008	MA. 315 - DBO 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2012/03/16	2012/03/19	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	2	2012/03/21	2012/03/21	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Fluorures	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Matières en suspension	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00015	MA. 104 - S.S. 1.1
Métaux par ICP-MS	4	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	2	2012/03/19	2012/03/19	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	2	N/A	2012/03/19	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	2012/03/16	2012/03/20	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
BPC Totaux	1	2012/03/20	2012/03/21	STL SOP-00132	MA. 400 - BPC 1.0
Dioxines & Furannes par CGSM HR	1	2012/03/20	2012/03/24	STL SOP-00249	MA. 400 - D.F. 1.0
Composés acides (Phénols)	2	2012/03/20	2012/03/21	STL SOP-00134	MA. 400 - Phé 1.0
Sulfures (exprimés en S <sub>2</sub> -)	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	2	2012/03/19	2012/03/21	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1

#### clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

[REDACTED] B.Sc., chimiste [REDACTED]  
 Email: [REDACTED]@[REDACTED].ca  
 Phone# (514) 448-9001

=====

[REDACTED] a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les

Votre # du projet: M029226-E1  
Votre # Bordereau: 58455

**Attention:** [REDACTED]  
[REDACTED] INC  
MONTREAL  
4600 COTE VERTU  
SUITE 200  
VILLE ST-LAURENT, PQ  
H4S 1C7

**Date du rapport: 2012/04/27**  
**# Rapport: NM-395814**

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

-2-

"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 [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Identification	[REDACTED]	Q42351	Q42353		
Date d'échantillonnage		2012/03/15	2012/03/15		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités de	PO-06-10	F-110	LDR	Lot CQ

HAP					
Acénaphène	ug/L	0.95	0.74	0.03	982446
Anthracène	ug/L	0.03	0.04	0.03	982446
Benzo(a)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	982446
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	ND	0.06	982446
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.008	0.016	0.008	982446
Chrysène	ug/L	ND	ND	0.03	982446
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	982446
Fluoranthène	ug/L	0.26	0.06	0.03	982446
Fluorène	ug/L	0.57	0.34	0.03	982446
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	ND	0.03	982446
Naphtalène	ug/L	0.04	0.12	0.03	982446
Phénanthrène	ug/L	ND	0.15	0.03	982446
Pyrène	ug/L	0.17	0.06	0.03	982446
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D10-Anthracène	%	90	89	N/A	982446
D12-Benzo(a)pyrène	%	95	97	N/A	982446
D14-Terphenyl	%	91	92	N/A	982446
D8-Acenaphthylene	%	95	97	N/A	982446
D8-Naphtalène	%	74	77	N/A	982446

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351	Q42353		
Date d'échantillonnage		2012/03/15	2012/03/15		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités de	PO-06-10	F-110	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS					
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	ND	0.6	982904
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	982904
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	982904
4-Nitrophénol	ug/L	ND	ND	1	982904
Phénol	ug/L	ND	22	0.6	982904
2-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	982904
3-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	982904
4-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	982904
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.6	982904
2,6-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
3,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
3,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
Pentachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
o-Crésol	ug/L	ND	ND	1	982904
p-Crésol	ug/L	ND	18	1	982904
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D6-Phénol	%	88	95	N/A	982904
Tribromophénol-2,4,6	%	98	108	N/A	982904
Trifluoro-m-crésol	%	93	97	N/A	982904

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée



Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351	Q42353		
Date d'échantillonnage		2012/03/15	2012/03/15		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités de	PO-06-10	F-110	LDR	Lot CQ

<b>HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX</b>					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	ND	170	100	982447
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
1-Chlorooctadécane	%	84	86	N/A	982447

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351	Q42353		
Date d'échantillonnage		2012/03/15	2012/03/15		
# Bordereau		58455	58455		
	Unités de	PO-06-10	F-110	LDR	Lot CQ

VOLATILS					
Benzène	ug/L	ND	ND	4	981988
Chlorobenzène	ug/L	ND	13	4	981988
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	4	981988
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	2	981988
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	4	981988
Ethy benzène	ug/L	ND	ND	2	981988
Styrène	ug/L	ND	ND	2	981988
Toluène	ug/L	ND	ND	2	981988
Xylènes totaux	ug/L	ND	ND	8	981988
Chloroforme	ug/L	ND	ND	20	981988
Chlorure de vinyle	ug/L	ND	ND	4	981988
1,2-Dichloroéthane	ug/L	ND	ND	2	981988
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	20	981988
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	981988
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	981988
Dichlorométhane	ug/L	ND	ND	20	981988
1,2-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	2	981988
1,3-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	2	981988
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	ND	ND	2	981988
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	ND	ND	2	981988
Tétrachloroéthylène	ug/L	ND	ND	4	981988
Tétrachlorure de carbone	ug/L	ND	ND	4	981988
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	4	981988
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	2	981988
Trichloroéthylène	ug/L	ND	ND	2	981988
Récupération des Surrogates (%)					
4-Bromofluorobenzène	%	93	95	N/A	981988
D4-1,2-Dichloroéthane	%	97	100	N/A	981988
D8-Toluène	%	99	98	N/A	981988

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351	Q42352		Q42353	Q42354		
Date d'échantillonnage		2012/03/15	2012/03/15		2012/03/15	2012/03/15		
# Bordereau		58455	58455		58455	58455		
	Unités de	PO-06-10	PO-06-10 DISSOUS	LDR	F-110	F-110 DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	1100	N/A	1	830	N/A	1	983024
Mercuré (Hg)	mg/L	ND	ND	0.0001	ND	ND	0.0001	983024
Phosphore total	mg/L	0.80	N/A	0.01	0.54	N/A	0.01	982617
Aluminium (Al)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	983024
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	ND	0.006	ND	ND	0.006	983024
Argent (Ag)	mg/L	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	983024
Arsenic (As)	mg/L	ND	ND	0.002	0.002	0.002	0.002	983024
Baryum (Ba)	mg/L	0.40	0.39	0.03	1.0	0.98	0.03	983024
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	983024
Chrome (Cr)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	983024
Cobalt (Co)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	983024
Cuivre (Cu)	mg/L	ND	ND	0.003	ND	ND	0.003	983024
Plomb (Pb)	mg/L	ND	ND	0.001	0.001	ND	0.001	983024
Manganèse (Mn)	mg/L	0.84	0.82	0.003	0.49	0.48	0.003	983024
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	983024
Nickel (Ni)	mg/L	ND	ND	0.01	ND	ND	0.01	983024
Sélénium (Se)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	983024
Sodium (Na)	mg/L	30	29	0.2	680	630	2	983024
Zinc (Zn)	mg/L	ND	0.014	0.005	0.061	0.012	0.005	983024
Fer (Fe)	mg/L	16	16	0.1	34	33	0.1	983024
Magnésium (Mg)	mg/L	32	N/A	0.2	58	57	0.2	983024
Strontium (Sr)	mg/L	2.0	1.9	0.05	2.5	2.4	0.05	983024
Calcium (Ca)	mg/L	380	N/A	0.5	240	240	0.5	983024
Silicium (Si)(soluble dans HNO <sub>3</sub> )	mg/L	18	18	0.1	16	16	0.1	983024

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351	Q42351		Q42353		
Date d'échantillonnage		2012/03/15	2012/03/15		2012/03/15		
# Bordereau		58455	58455		58455		
	Unités de	PO-06-10	PO-06-10 Dup. de Lab.	LDR	F-110	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	8.8	8.7	0.4	22	0.4	982551
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	ND	N/A	0.01	ND	0.01	982901
Cyanures Totaux	mg/L	0.004	0.004	0.003	0.007	0.003	983713
DBO5	mg/L	ND	N/A	4	23	5	981673
Fluorure (F)	mg/L	0.2	N/A	0.1	0.2	0.1	981989
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	ND	N/A	0.02	ND	2	982026
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	N/A	0.02	ND	2	982026
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	9.6	9.9	2.0	26	4.0	982761
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	ND	N/A	0.1	ND	0.2	982903
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	960	N/A	1	1100	1	981987
Chlorures (Cl)	mg/L	23	N/A	0.05	980	5	982014
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	ND	N/A	0.02	ND	2	982014
Sulfates (SO4)	mg/L	200	N/A	1	ND	50	982014
Matières en suspension (MES)	mg/L	43	42	2	75	2	983164

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### BPC CONGÉNÈRES (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351		
Date d'échantillonnage		2012/03/15		
# Bordereau		58455		
	Unités de	PO-06-10	LDR	Lot CQ

<b>BPC</b>				
BPC Totaux	ug/L	ND	0.012	983117
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	92	N/A	983117
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	80	N/A	983117
2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphényle	%	93	N/A	983117

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non Applicable  
LDR = Limite de détection rapportée

Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351					
Date d'échantillonnage		2012/03/15					
# Bordereau		58455		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités de	PO-06-10	LDE	FET (OTAN)	TEQ(0LD)	d'isomères	Lot CQ

DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/L	ND	0.30	1.0	0	N/A	982987
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/L	ND	0.52	0.50	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/L	ND	0.31	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/L	ND	0.24	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/L	ND	0.30	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/L	ND	0.92	0.010	0	N/A	982987
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	8.5	1.7	0.0010	0.0085	1	982987
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.30	N/A	N/A	0	982987
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.52	N/A	N/A	0	982987
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.28	N/A	N/A	0	982987
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	ND	0.92	N/A	N/A	0	982987
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	8.5	N/A	N/A	N/A	1	982987
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/L	ND	0.22	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/L	ND	0.23	0.050	0	N/A	982987
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/L	ND	0.23	0.50	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	pg/L	ND	0.17	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.15	0.10	0	N/A	982987
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	ND	0.18	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/L	ND	0.18	0.10	0	N/A	982987
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/L	ND	0.37	0.010	0	N/A	982987
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/L	ND	0.50	0.010	0	N/A	982987
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	ND	0.85	0.0010	0	0	982987
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.22	N/A	N/A	0	982987
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.23	N/A	N/A	0	982987
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.17	N/A	N/A	0	982987
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/L	ND	0.43	N/A	N/A	0	982987
Chlorodibenzo furannes total	pg/L	ND	N/A	N/A	N/A	0	982987
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE	pg/L	N/A	N/A	N/A	0.0085	N/A	N/A

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

N/A = Non Applicable

LDE = limite de détection estimée

\* CDD = Chloro D benzo-p-Dioxine, \*\* CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM)

Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF)



Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE)

Identification [REDACTED]		Q42351					
Date d'échantillonnage		2012/03/15					
# Bordereau		58455		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités de	PO-06-10	LDE	FET (OTAN)	TEQ(0LD)	d'isomères	Lot CQ

Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	93	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	85	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	%	89	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	%	87	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	%	82	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-1,2,3,7,8-PCDF	%	81	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-2,3,7,8-TCDD	%	69	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-2,3,7,8-TCDF	%	73	N/A	N/A	N/A	N/A	982987
C13-OCTA-CDD	%	88	N/A	N/A	N/A	N/A	982987

N/A = Non Applicable

\* CDD = Chloro D benzo-p-Dioxine, \*\* CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM)

Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF)

Dossier [REDACTED] B212136  
Date du rapport: 2012/04/27

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

#### REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q42351

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q42351, Q42353

Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q42351, Q42353

Hydrocarbures aromatiques polycycliques: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: Q42351

#### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

#### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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 SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

#### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Purge and Trap GC/MS.

Dû à la présence d'interférences au niveau de la matrice dans les échantillons Q42351-05 et Q42353-05, nous ne pouvons pas injecter plus d'échantillon pour l'analyse, par conséquent, les limites de détection sont plus élevées.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

#### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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 (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez 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.

#### BPC CONGÉNÈRES (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié), ni pour le blanc.  
Les résultats des échantillons ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

#### DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (EAU SOUTERRAINE) Comments

Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié) ni pour les valeurs du blanc de méthode. Veillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

INC

Attention:

-E1

P.O. #:

Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité

Dossier B212136

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
981673 AH2	ÉTALON CQ	DBO5	2012/03/21		87	%	69 - 131
	Blanc fortifié	DBO5	2012/03/21		92	%	85 - 115
	Blanc fortifié DUP	DBO5	2012/03/21		106	%	85 - 115
	Blanc de méthode	DBO5	2012/03/21	ND, LDR=2		mg/L	
981987 MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/16		101	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/16	ND, LDR=1		mg/L	
981988 FF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/16		98	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/16		92	%	70 - 130
		Chlorobenzène	2012/03/16		93	%	70 - 130
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16		102	%	70 - 130
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16		107	%	70 - 130
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16		101	%	70 - 130
		Ethylbenzène	2012/03/16		97	%	70 - 130
		Styrène	2012/03/16		101	%	70 - 130
		Toluène	2012/03/16		94	%	70 - 130
		Xylènes totaux	2012/03/16		98	%	70 - 130
		Chloroforme	2012/03/16		98	%	70 - 130
		Chlorure de vinyle	2012/03/16		93	%	70 - 130
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		94	%	70 - 130
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16		103	%	70 - 130
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		79	%	70 - 130
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16		65 (1)	%	70 - 130
		Dichlorométhane	2012/03/16		95	%	70 - 130
		1,2-Dichloropropane	2012/03/16		90	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropane	2012/03/16		98	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16		75	%	70 - 130
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16		95	%	70 - 130
		Tétrachloroéthylène	2012/03/16		112	%	70 - 130
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/16		83	%	70 - 130
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16		83	%	70 - 130
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16		100	%	70 - 130
		Trichloroéthylène	2012/03/16		98	%	70 - 130
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2012/03/16		99	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/16		97	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/16		98	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Chlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Ethylbenzène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Styrène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Toluène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Xylènes totaux	2012/03/16	ND, LDR=0.4		ug/L	
		Chloroforme	2012/03/16	ND, LDR=1		ug/L	
		Chlorure de vinyle	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=1		ug/L	
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Dichlorométhane	2012/03/16	ND, LDR=0.9		ug/L	
		1,2-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,3-Dichloropropane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L	

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212136

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj					
981988 FF	Blanc de méthode	1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L		
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L		
		Tétrachloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L		
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L		
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.2		ug/L		
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L		
		Trichloroéthylène	2012/03/16	ND, LDR=0.1		ug/L		
981989 MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/03/16		104	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/03/16	ND, LDR=0.1		mg/L		
982014 AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/03/16		94	%	80 - 120	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/16		88	%	80 - 120	
		Sulfates (SO4)	2012/03/16		94	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/03/16	ND, LDR=0.05		mg/L		
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/16	ND, LDR=0.02		mg/L		
982026 AL8	Blanc fortifié	Sulfates (SO4)	2012/03/16	ND, LDR=0.5		mg/L		
		Nitrates (N-NO3-)	2012/03/16		89	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2012/03/16		88	%	80 - 120	
		Nitrates (N-NO3-)	2012/03/16	ND, LDR=0.02		mg/L		
		Nitrites (N-NO2-)	2012/03/16	ND, LDR=0.02		mg/L		
982446 CH	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2012/03/20		90	%	50 - 130	
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/20		100	%	50 - 130	
		D14-Terphenyl	2012/03/20		94	%	50 - 130	
		D8-Acenaphthylene	2012/03/20		95	%	50 - 130	
		D8-Naphtalène	2012/03/20		81	%	50 - 130	
		Acénaphène	2012/03/20		94	%	50 - 130	
		Anthracène	2012/03/20		107	%	50 - 130	
		Benzo(a)anthracène	2012/03/20		123	%	50 - 130	
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/20		110	%	50 - 130	
		Benzo(a)pyrène	2012/03/20		111	%	50 - 130	
		Chrysène	2012/03/20		116	%	50 - 130	
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/20		102	%	50 - 130	
		Fluoranthène	2012/03/20		108	%	50 - 130	
		Fluorène	2012/03/20		112	%	50 - 130	
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/20		108	%	50 - 130	
		Naphtalène	2012/03/20		87	%	50 - 130	
		Phénanthrène	2012/03/20		101	%	50 - 130	
		Pyrène	2012/03/20		114	%	50 - 130	
		Blanc de méthode	D10-Anthracène	2012/03/20		87	%	50 - 130
			D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/20		85	%	50 - 130
			D14-Terphenyl	2012/03/20		86	%	50 - 130
			D8-Acenaphthylene	2012/03/20		92	%	50 - 130
			D8-Naphtalène	2012/03/20		73	%	50 - 130
			Acénaphène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Anthracène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Benzo(a)anthracène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/20	ND, LDR=0.06		ug/L	
			Benzo(a)pyrène	2012/03/20	ND, LDR=0.008		ug/L	
			Chrysène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Fluoranthène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Fluorène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Naphtalène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Phénanthrène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	
			Pyrène	2012/03/20	ND, LDR=0.03		ug/L	

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212136

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj				
982447 AS2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/03/19		95	%	50 - 130
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/19		97	%	60 - 120
	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/03/19		85	%	50 - 130
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/19	120, LDR=100		ug/L	
982551 FS	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/19		99	%	84 - 116
	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/19	ND, LDR=0.02		mg/L	
982617 KQ	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/03/19		106	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Phosphore total	2012/03/19	ND, LDR=0.01		mg/L	
982761 FS	ÉTALON CQ	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/21		103	%	80 - 120
	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/21		102	%	78 - 120
	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/21	ND, LDR=0.40		mg/L	
982901 DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		90	%	80 - 120
	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		102	%	75 - 125
	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20	ND, LDR=0.01		mg/L	
982903 NC4	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/20		100	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/20	ND, LDR=0.02		mg/L	
982904 TN	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/22		104	%	60 - 130
		Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/22		93	%	60 - 130
		Trifluoro-m-crésol	2012/03/22		104	%	60 - 130
		2,4-Diméthylphénol	2012/03/22		100	%	60 - 130
		4-Nitrophénol	2012/03/22		108	%	60 - 130
		Phénol	2012/03/22		131 (1)	%	60 - 130
		2-Chlorophénol	2012/03/22		133 (1)	%	60 - 130
		3-Chlorophénol	2012/03/22		119	%	60 - 130
		4-Chlorophénol	2012/03/22		107	%	60 - 130
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/22		108	%	60 - 130
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/22		121	%	60 - 130
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/22		112	%	60 - 130
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/22		109	%	60 - 130
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/22		113	%	60 - 130
		Pentachlorophénol	2012/03/22		123	%	60 - 130
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/22		87	%	60 - 130
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/22		98	%	60 - 130
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/22		114	%	60 - 130
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/22		125	%	60 - 130
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/22		108	%	60 - 130
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/22		107	%	60 - 130
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/22		101	%	60 - 130
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/22		110	%	60 - 130
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/22		109	%	60 - 130
		o-Crésol	2012/03/22		93	%	60 - 130
		p-Crésol	2012/03/22		115	%	60 - 130
	Blanc de méthode	D6-Phénol	2012/03/21		105	%	60 - 130
		Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/21		94	%	60 - 130
		Trifluoro-m-crésol	2012/03/21		106	%	60 - 130
		2,4-Diméthylphénol	2012/03/21	ND, LDR=0.6		ug/L	
		2,4-Dinitrophénol	2012/03/21	ND, LDR=10		ug/L	
		2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2012/03/21	ND, LDR=10		ug/L	
		4-Nitrophénol	2012/03/21	ND, LDR=1		ug/L	
		Phénol	2012/03/21	ND, LDR=0.6		ug/L	
		2-Chlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.5		ug/L	
		3-Chlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.5		ug/L	
		4-Chlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.5		ug/L	
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.6		ug/L	



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212136

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj					
982904 TN	Blanc de méthode	2,6-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		Pentachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L		
		o-Crésol	2012/03/21	ND, LDR=1		ug/L		
		p-Crésol	2012/03/21	ND, LDR=1		ug/L		
		982987 SC1	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2012/03/23		83	%
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2012/03/23				86	%	40 - 130	
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2012/03/23				84	%	40 - 130	
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2012/03/23				89	%	40 - 130	
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2012/03/23				82	%	40 - 130	
C13-1,2,3,7,8-PCDF	2012/03/23				83	%	40 - 130	
C13-2,3,7,8-TCDD	2012/03/23				68	%	40 - 130	
C13-2,3,7,8-TCDF	2012/03/23				75	%	40 - 130	
C13-OCTA-CDD	2012/03/23				73	%	40 - 130	
2,3,7,8-Tetra CDD	2012/03/23				103	%	75 - 125	
1,2,3,7,8-Penta CDD	2012/03/23				97	%	75 - 125	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2012/03/23				84	%	75 - 125	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2012/03/23				88	%	75 - 125	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2012/03/23				100	%	75 - 125	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2012/03/23				98	%	75 - 125	
Octachlorodibenzo-p-dioxine	2012/03/23				90	%	75 - 125	
2,3,7,8-Tetra CDF	2012/03/23				104	%	75 - 125	
1,2,3,7,8-Penta CDF	2012/03/23				108	%	75 - 125	
2,3,4,7,8-Penta CDF	2012/03/23				103	%	75 - 125	
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2012/03/23				88	%	75 - 125	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23				112	%	75 - 125	
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23				108	%	75 - 125	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2012/03/23				89	%	75 - 125	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2012/03/23				106	%	75 - 125	
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2012/03/23				97	%	75 - 125	
Octachlorodibenzofuranne	2012/03/23				95	%	75 - 125	
Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD			2012/03/23		76	%	40 - 130
	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF			2012/03/23		80	%	40 - 130
	C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD			2012/03/23		82	%	40 - 130
	C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF			2012/03/23		85	%	40 - 130
	C13-1,2,3,7,8-P5CDD			2012/03/23		71	%	40 - 130
	C13-1,2,3,7,8-PCDF			2012/03/23		70	%	40 - 130
	C13-2,3,7,8-TCDD			2012/03/23		46	%	40 - 130
	C13-2,3,7,8-TCDF			2012/03/23		64	%	40 - 130
	C13-OCTA-CDD			2012/03/23		63	%	40 - 130
	2,3,7,8-Tetra CDD			2012/03/23	ND, LDE=0.56		pg/L	
	1,2,3,7,8-Penta CDD			2012/03/23	ND, LDE=0.63		pg/L	
	1,2,3,4,7,8-Hexa CDD			2012/03/23	ND, LDE=0.41		pg/L	
	1,2,3,6,7,8-Hexa CDD			2012/03/23	ND, LDE=0.32		pg/L	
	1,2,3,7,8,9-Hexa CDD			2012/03/23	ND, LDE=0.40		pg/L	



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212136

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ		
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj						
982987	SC1	Blanc de méthode	1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2012/03/23	ND, LDE=0.70	pg/L			
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2012/03/23	ND, LDE=4.3	pg/L			
			Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.56	pg/L			
			Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.63	pg/L			
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.37	pg/L			
			Heptachlorod benzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND, LDE=0.70	pg/L			
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2012/03/23	ND	pg/L			
			2,3,7,8-Tetra CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L			
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.24	pg/L			
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.24	pg/L			
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.13	pg/L			
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.12	pg/L			
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.14	pg/L			
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.13	pg/L			
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.15	pg/L			
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L			
			Octachlorodibenzofuranne	2012/03/23	ND, LDE=0.91	pg/L			
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.20	pg/L			
			Pentachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.24	pg/L			
			Hexachlorodibenzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.13	pg/L			
			Heptachlorod benzofurannes total	2012/03/23	ND, LDE=0.17	pg/L			
			Chlorodibenzo furannes total	2012/03/23	ND	pg/L			
			983024	KQ	ÉTALON CQ	Aluminium (Al)	2012/03/20		102
Antimoine (Sb)	2012/03/20					99	%	61 - 124	
Argent (Ag)	2012/03/20					101	%	86 - 114	
Arsenic (As)	2012/03/20					101	%	83 - 119	
Baryum (Ba)	2012/03/20					99	%	87 - 113	
Cadmium (Cd)	2012/03/20					100	%	85 - 114	
Chrome (Cr)	2012/03/20					105	%	85 - 115	
Cobalt (Co)	2012/03/20					105	%	88 - 112	
Cuivre (Cu)	2012/03/20					101	%	90 - 110	
Plomb (Pb)	2012/03/20					102	%	88 - 111	
Manganèse (Mn)	2012/03/20					102	%	90 - 111	
Molybdène (Mo)	2012/03/20					103	%	84 - 115	
Nickel (Ni)	2012/03/20					102	%	90 - 111	
Sélénium (Se)	2012/03/20					99	%	80 - 115	
Zinc (Zn)	2012/03/20					102	%	86 - 116	
Fer (Fe)	2012/03/20					104	%	88 - 113	
Strontium (Sr)	2012/03/20					100	%	86 - 114	
Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2012/03/20					103	%	80 - 120
	Aluminium (Al)	2012/03/20					101	%	80 - 120
	Antimoine (Sb)	2012/03/20					105	%	80 - 120
	Argent (Ag)	2012/03/20					101	%	80 - 120
	Arsenic (As)	2012/03/20					100	%	80 - 120
	Baryum (Ba)	2012/03/20					100	%	80 - 120
	Cadmium (Cd)	2012/03/20					101	%	80 - 120
	Chrome (Cr)	2012/03/20					101	%	80 - 120
	Cobalt (Co)	2012/03/20					99	%	80 - 120
	Cuivre (Cu)	2012/03/20					97	%	80 - 120
	Plomb (Pb)	2012/03/20					104	%	80 - 120
	Manganèse (Mn)	2012/03/20					104	%	80 - 120
	Molybdène (Mo)	2012/03/20					104	%	80 - 120
	Nickel (Ni)	2012/03/20					99	%	80 - 120
	Sélénium (Se)	2012/03/20					98	%	80 - 120
	Sodium (Na)	2012/03/20					100	%	80 - 120

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212136

Lot Lot			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ		
Num Init	Type CQ	Groupe	aaaa/mm/jj						
983024 KQ	Blanc fortifié	Zinc (Zn)	2012/03/20		101	%	80 - 120		
		Fer (Fe)	2012/03/20		99	%	80 - 120		
		Magnésium (Mg)	2012/03/20		99	%	80 - 120		
		Strontium (Sr)	2012/03/20		100	%	80 - 120		
		Calcium (Ca)	2012/03/20		101	%	80 - 120		
		Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/20		97	%	80 - 120		
	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO3)	2012/03/20	ND, LDR=1			mg/L		
		Mercuré (Hg)	2012/03/20	ND, LDR=0.0001			mg/L		
		Aluminium (Al)	2012/03/20	ND, LDR=0.03			mg/L		
		Antimoine (Sb)	2012/03/20	ND, LDR=0.006			mg/L		
		Argent (Ag)	2012/03/20	ND, LDR=0.0003			mg/L		
		Arsenic (As)	2012/03/20	ND, LDR=0.002			mg/L		
		Baryum (Ba)	2012/03/20	ND, LDR=0.03			mg/L		
		Cadmium (Cd)	2012/03/20	ND, LDR=0.001			mg/L		
		Chrome (Cr)	2012/03/20	ND, LDR=0.03			mg/L		
		Cobalt (Co)	2012/03/20	ND, LDR=0.03			mg/L		
		Cuivre (Cu)	2012/03/20	ND, LDR=0.003			mg/L		
		Plomb (Pb)	2012/03/20	ND, LDR=0.001			mg/L		
		Manganèse (Mn)	2012/03/20	ND, LDR=0.003			mg/L		
		Molybdène (Mo)	2012/03/20	ND, LDR=0.03			mg/L		
		Nickel (Ni)	2012/03/20	ND, LDR=0.01			mg/L		
		Sélénium (Se)	2012/03/20	ND, LDR=0.001			mg/L		
		Sodium (Na)	2012/03/20	ND, LDR=0.2			mg/L		
		Zinc (Zn)	2012/03/20	ND, LDR=0.005			mg/L		
		Fer (Fe)	2012/03/20	ND, LDR=0.1			mg/L		
		Magnésium (Mg)	2012/03/20	ND, LDR=0.2			mg/L		
		Strontium (Sr)	2012/03/20	ND, LDR=0.05			mg/L		
		Calcium (Ca)	2012/03/20	ND, LDR=0.5			mg/L		
		Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/20	ND, LDR=0.1			mg/L		
		983117 PKT	Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2012/03/21		98	%	60 - 130
				2',3,5-Trichlorobiphényle	2012/03/21		86	%	60 - 130
				22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2012/03/21		100	%	60 - 130
BPC Totaux	2012/03/21				93	%	60 - 130		
Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle		2012/03/21		85	%	60 - 130		
	2',3,5-Trichlorobiphényle		2012/03/21		74	%	60 - 130		
	22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle		2012/03/21		88	%	60 - 130		
BPC Totaux	2012/03/21	ND, LDR=0.012			ug/L				
983164 FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2012/03/20		95	%	80 - 120		
	Blanc fortifié DUP	Matières en suspension (MES)	2012/03/20		98	%	80 - 120		
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2012/03/20	ND, LDR=2		mg/L			
983713 DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/03/21		90	%	80 - 120		
	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/03/21		110	%	80 - 120		
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/03/21	ND, LDR=0.003		mg/L			

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

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.

LDR = Limite de détection rapportée

LDE = limite de détection estimée

( 1 ) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

### Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212136

Lot				Date					
Lot				Analysé					
Num Init	Type CQ		Groupe	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités de	Limites CQ	
rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse									

Page des signatures de validation

Dossier [redacted] B212136

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

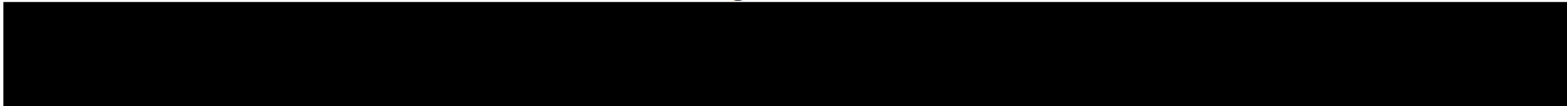
[redacted]  
[redacted] B.Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B. Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste



**Page des signatures de validation**

Dossier [REDACTED] B212136

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[REDACTED]  
[REDACTED], B.Sc., Chimiste

[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED] B.Sc., Chimiste

---

---

[REDACTED] 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: M029226-E1  
 Votre # Bordereau: 5845502

**Attention:** [REDACTED]  
 [REDACTED] INC  
 MONTRÉAL  
 4600 COTE VERTU  
 SUITE 200  
 VILLE ST-LAURENT, PQ  
 H4S 1C7

Date du rapport: 2012/03/26

### CERTIFICAT D'ANALYSES

# DE DOSSIER [REDACTED] B212379

Reçu: 2012/03/16, 15:20

Matrice: EAU SOUTERRAINE

Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composés organiques volatils	1	N/A	2012/03/20	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Composés organiques volatils	1	N/A	2012/03/21	STL SOP-00145	MA. 400 - COV 1.1
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	2	N/A	2012/03/19	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplémentaire-archivé	2	N/A	2012/03/16		
Demande biochimique en oxgène (5 jours)	2	2012/03/21	2012/03/26	STL SOP-00008	MA. 315 - DBO 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2012/03/20	2012/03/21	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	2	2012/03/22	2012/03/22	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	2	N/A	2012/03/16		
Fluorures	2	N/A	2012/03/16	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Dureté	2	2012/03/21	2012/03/21	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Mercuré par ICP-MS	1	2012/03/20	2012/03/21	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Mercuré par ICP-MS	3	2012/03/21	2012/03/21	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Matières en suspension	2	2012/03/21	2012/03/21	STL SOP-00015	MA. 104 - S.S. 1.1
Métaux par ICP-MS	4	2012/03/21	2012/03/21	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	2	N/A	2012/03/20	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2012/03/19	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	2012/03/20	2012/03/21	STL SOP-00177	MA.403 - HPA 4.1
Composés acides (Phénols)	2	2012/03/20	2012/03/21	STL SOP-00134	MA. 400 - Phé 1.0
Phosphore total	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	2	2012/03/20	2012/03/20	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Azote total KJELDAHL (TKN)	2	2012/03/21	2012/03/22	STL SOP-00043	MA. 300 - NTPT 1.1



Votre # du projet: M029226-E1  
Votre # Bordereau: 5845502

**Attention:** [REDACTED]  
[REDACTED] INC  
MONTREAL  
4600 COTE VERTU  
SUITE 200  
VILLE ST-LAURENT, PQ  
H4S 1C7

Date du rapport: 2012/03/26

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

-2-

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

[REDACTED], B.Sc., chimiste, [REDACTED]  
Email: [REDACTED]@[REDACTED].ca  
Phone# (514) 448-9001

=====  
[REDACTED] 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 [REDACTED] B212379  
Date du rapport: 2012/03/26

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q43354	Q43356		
Date d'échantillonnage		2012/03/16	2012/03/16		
# Bordereau		5845502	5845502		
	Unités	F-10-2010	F-101	LDR	Lot CQ

HAP					
Acénaphène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Benzo(a)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	ND	0.06	982919
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.009	ND	0.008	982919
Chrysène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Fluoranthène	ug/L	0.03	ND	0.03	982919
Fluorène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Naphtalène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
Phénanthrène	ug/L	0.03	ND	0.03	982919
Pyrène	ug/L	ND	ND	0.03	982919
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D10-Anthracène	%	77	81	N/A	982919
D12-Benzo(a)pyrène	%	85	85	N/A	982919
D14-Terphenyl	%	78	80	N/A	982919
D8-Acenaphthylene	%	76	79	N/A	982919
D8-Naphtalène	%	68	71	N/A	982919

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B212379  
Date du rapport: 2012/03/26

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q43354	Q43356		
Date d'échantillonnage		2012/03/16	2012/03/16		
# Bordereau		5845502	5845502		
	Unités	F-10-2010	F-101	LDR	Lot CQ

PHÉNOLS					
2,4-Diméthylphénol	ug/L	ND	ND	0.6	982904
2,4-Dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	982904
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L	ND	ND	10	982904
4-Nitrophénol	ug/L	ND	ND	1	982904
Phénol	ug/L	6.0	4.4	0.6	982904
2-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	982904
3-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	982904
4-Chlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.5	982904
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.6	982904
2,6-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
3,4-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
3,5-Dichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
Pentachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	ND	ND	0.4	982904
o-Crésol	ug/L	ND	ND	1	982904
p-Crésol	ug/L	ND	ND	1	982904
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
D6-Phénol	%	93	98	N/A	982904
Tribromophénol-2,4,6	%	102	93	N/A	982904
Trifluoro-m-crésol	%	98	95	N/A	982904

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B212379  
Date du rapport: 2012/03/26

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q43354	Q43356		
Date d'échantillonnage		2012/03/16	2012/03/16		
# Bordereau		5845502	5845502		
	Unités	F-10-2010	F-101	LDR	Lot CQ

<b>HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX</b>					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	ND	ND	100	982920
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
1-Chlorooctadécane	%	75	81	N/A	982920

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B212379  
Date du rapport: 2012/03/26

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID [REDACTED]		Q43354	Q43356		
Date d'échantillonnage		2012/03/16	2012/03/16		
# Bordereau		5845502	5845502		
	Unités	F-10-2010	F-101	LDR	Lot CQ

VOLATILS					
Benzène	ug/L	ND	ND	0.2	982593
Chlorobenzène	ug/L	ND	ND	0.2	982593
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	0.2	982593
1,3-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	0.1	982593
1,4-Dichlorobenzène	ug/L	ND	ND	0.2	982593
Ethylbenzène	ug/L	ND	ND	0.1	982593
Styrène	ug/L	ND	ND	0.1	982593
Toluène	ug/L	0.1	ND	0.1	982593
Xylènes totaux	ug/L	ND	ND	0.4	982593
Chloroforme	ug/L	ND	ND	1	982593
Chlorure de vinyle	ug/L	ND	ND	0.2	982593
1,2-Dichloroéthane	ug/L	ND	ND	0.1	982593
1,1-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	1	982593
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	0.2	982593
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug/L	ND	ND	0.2	982593
Dichlorométhane	ug/L	ND	ND	0.9	982593
1,2-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	0.1	982593
1,3-Dichloropropane	ug/L	ND	ND	0.1	982593
1,3-Dichloropropène (cis+trans)	ug/L	ND	ND	0.1	982593
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	ND	ND	0.1	982593
Tétrachloroéthylène	ug/L	ND	ND	0.2	982593
Tétrachlorure de carbone	ug/L	ND	ND	0.2	982593
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	0.2	982593
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	ND	ND	0.1	982593
Trichloroéthylène	ug/L	ND	ND	0.1	982593
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
4-Bromofluorobenzène	%	96	88	N/A	982593
D4-1,2-Dichloroéthane	%	103	91	N/A	982593
D8-Toluène	%	96	105	N/A	982593

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B212379  
Date du rapport: 2012/03/26

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q43354	Q43355		Q43356	Q43357		
Date d'échantillonnage		2012/03/16	2012/03/16		2012/03/16	2012/03/16		
# Bordereau		5845502	5845502		5845502	5845502		
	Unités	F-10-2010	F-10-2010-DISSOUS	LDR	F-101	F-101-DISSOUS	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Dureté totale (CaCO3)	mg/L	2100	2100	1	1100	1000	1	983645
Mercure (Hg)	mg/L	ND	ND	0.0001	ND	ND	0.0001	983645
Phosphore total	mg/L	0.07	N/A	0.01	ND	N/A	0.01	982986
Aluminium (Al)	mg/L	0.07	ND	0.03	ND	ND	0.03	983645
Antimoine (Sb)	mg/L	ND	ND	0.006	ND	ND	0.006	983645
Argent (Ag)	mg/L	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.0003	983645
Arsenic (As)	mg/L	0.002	ND	0.002	ND	ND	0.002	983645
Baryum (Ba)	mg/L	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	983645
Cadmium (Cd)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	983645
Chrome (Cr)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	983645
Cobalt (Co)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	983645
Cuivre (Cu)	mg/L	0.003	ND	0.003	0.007	0.007	0.003	983645
Plomb (Pb)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	983645
Manganèse (Mn)	mg/L	0.53	0.57	0.003	ND	ND	0.003	983645
Molybdène (Mo)	mg/L	ND	ND	0.03	ND	ND	0.03	983645
Nickel (Ni)	mg/L	0.02	0.01	0.01	ND	ND	0.01	983645
Sélénium (Se)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	983645
Sodium (Na)	mg/L	150	150	0.2	120	120	0.2	983645
Zinc (Zn)	mg/L	0.10	0.041	0.005	0.065	0.067	0.005	983645
Fer (Fe)	mg/L	12	10	0.1	ND	ND	0.1	983645
Magnésium (Mg)	mg/L	140	130	0.2	59	57	0.2	983645
Strontium (Sr)	mg/L	8.3	8.2	0.5	2.8	2.7	0.05	983645
Calcium (Ca)	mg/L	610	610	0.5	320	320	0.5	983645
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	mg/L	14	13	0.1	8.9	8.4	0.1	983645

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité



Dossier [REDACTED] B212379  
Date du rapport: 2012/03/26

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID		Q43354		Q43356	Q43356		
Date d'échantillonnage		2012/03/16		2012/03/16	2012/03/16		
# Bordereau		5845502		5845502	5845502		
	Unités	F-10-2010	LDR	F-101	F-101 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.81	0.02	0.09	0.09	0.02	982886
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	ND	0.01	ND	N/A	0.01	982901
Cyanures Totaux	mg/L	ND	0.003	ND	N/A	0.003	984192
DBO5	mg/L	ND	4	ND	N/A	4	983653
Fluorure (F)	mg/L	0.2	0.1	0.5	N/A	0.1	982478
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.97	0.02	0.5	N/A	0.2	982646
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	ND	0.04	ND	N/A	0.2	982646
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	1.4	0.40	0.43	N/A	0.40	983799
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	ND	0.02	ND	N/A	0.02	982903
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	680	1	430	N/A	1	982476
Chlorures (Cl)	mg/L	74	0.05	110	N/A	0.5	982633
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.97	0.04	0.5	N/A	0.2	982633
Sulfates (SO4)	mg/L	1600	10	660	N/A	5	982633
Matières en suspension (MES)	mg/L	51	2	2	N/A	2	983716

ND = inférieur à la limite de détection rapportée  
N/A = Non applicable  
LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier [REDACTED] B212379  
Date du rapport: 2012/03/26

[REDACTED] INC  
Votre # du projet: M029226-E1

Initiales du préleveur: [REDACTED]

#### REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

##### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

##### PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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 SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

##### COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Purge and Trap GC/MS.

##### MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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 (EAU SOUTERRAINE)

Veillez 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.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.**

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité

Dossier B212379

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
982476 AL8	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/16		97	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/03/16	ND, LDR=1		mg/L	
982478 AL8	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/03/16		92	%	80 - 120
	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/03/16	ND, LDR=0.1		mg/L	
982593 ST1	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2012/03/19		101	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/19		90	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/19		98	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/19		85	%	70 - 130
		Chlorobenzène	2012/03/19		87	%	70 - 130
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/19		94	%	70 - 130
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/19		98	%	70 - 130
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/19		93	%	70 - 130
		Ethylbenzène	2012/03/19		90	%	70 - 130
		Styrène	2012/03/19		92	%	70 - 130
		Toluène	2012/03/19		84	%	70 - 130
		Xylènes totaux	2012/03/19		90	%	70 - 130
		Chloroforme	2012/03/19		96	%	70 - 130
		Chlorure de vinyle	2012/03/19		97	%	70 - 130
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/19		84	%	70 - 130
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/19		104	%	70 - 130
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/19		72	%	70 - 130
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/19		91	%	70 - 130
		Dichlorométhane	2012/03/19		96	%	70 - 130
		1,2-Dichloropropane	2012/03/19		83	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropane	2012/03/19		90	%	70 - 130
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/19		75	%	70 - 130
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/19		91	%	70 - 130
		Tétrachloroéthylène	2012/03/19		106	%	70 - 130
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/19		103	%	70 - 130
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/19		90	%	70 - 130
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/19		89	%	70 - 130
		Trichloroéthylène	2012/03/19		93	%	70 - 130
	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2012/03/19		93	%	70 - 130
		D4-1,2-Dichloroéthane	2012/03/19		96	%	70 - 130
		D8-Toluène	2012/03/19		97	%	70 - 130
		Benzène	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Chlorobenzène	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,2-Dichlorobenzène	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,3-Dichlorobenzène	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,4-Dichlorobenzène	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Ethylbenzène	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Styrène	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Toluène	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		Xylènes totaux	2012/03/19	ND, LDR=0.4		ug/L	
		Chloroforme	2012/03/19	ND, LDR=1		ug/L	
		Chlorure de vinyle	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L	
		1,2-Dichloroéthane	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,1-Dichloroéthylène	2012/03/19	ND, LDR=1		ug/L	
		cis-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L	
		trans-1,2-Dichloroéthylène	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L	
		Dichlorométhane	2012/03/19	ND, LDR=0.9		ug/L	
		1,2-Dichloropropane	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,3-Dichloropropane	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,3-Dichloropropène (cis+trans)	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	
		1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L	

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212379

Lot AQ/CQ	Date							
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
982593 ST1	Blanc de méthode	Tétrachloroéthylène	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L		
		Tétrachlorure de carbone	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L		
		1,1,1-Trichloroéthane	2012/03/19	ND, LDR=0.2		ug/L		
		1,1,2-Trichloroéthane	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L		
982633 AL8	Blanc fortifié	Trichloroéthylène	2012/03/19	ND, LDR=0.1		ug/L		
		Chlorures (Cl)	2012/03/19		108	%	80 - 120	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/19		102	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Sulfates (SO4)	2012/03/19		109	%	80 - 120	
		Chlorures (Cl)	2012/03/19	ND, LDR=0.05		mg/L		
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/03/19	ND, LDR=0.02		mg/L		
982646 AL8	Blanc fortifié	Sulfates (SO4)	2012/03/19	ND, LDR=0.5		mg/L		
		Nitrates (N-NO3-)	2012/03/19		103	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2012/03/19		100	%	80 - 120	
		Nitrates (N-NO3-)	2012/03/19	ND, LDR=0.02		mg/L		
982886 FS	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2012/03/19	ND, LDR=0.02		mg/L		
		Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/20		101	%	84 - 116	
982901 DB2	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/03/20	ND, LDR=0.02		mg/L		
		Matériau de référence certifié						
982903 NC4	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		90	%	80 - 120	
		Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20		102	%	75 - 125	
		Cyanures disponibles (CN-)	2012/03/20	ND, LDR=0.01		mg/L		
982904 TN	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/20		100	%	80 - 120	
		Sulfures (exprimés en S2-)	2012/03/20	ND, LDR=0.02		mg/L		
982904 TN	Blanc fortifié	D6-Phénol	2012/03/22		104	%	60 - 130	
		Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/22		93	%	60 - 130	
		Trifluoro-m-crésol	2012/03/22		104	%	60 - 130	
		2,4-Diméthylphénol	2012/03/22		100	%	60 - 130	
		4-Nitrophénol	2012/03/22		108	%	60 - 130	
		Phénol	2012/03/22		131 (1)	%	60 - 130	
		2-Chlorophénol	2012/03/22		133 (1)	%	60 - 130	
		3-Chlorophénol	2012/03/22		119	%	60 - 130	
		4-Chlorophénol	2012/03/22		107	%	60 - 130	
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/22		108	%	60 - 130	
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/22		121	%	60 - 130	
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/22		112	%	60 - 130	
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/22		109	%	60 - 130	
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/22		113	%	60 - 130	
		Pentachlorophénol	2012/03/22		123	%	60 - 130	
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/22		87	%	60 - 130	
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/22		98	%	60 - 130	
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/22		114	%	60 - 130	
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/22		125	%	60 - 130	
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/22		108	%	60 - 130	
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/22		107	%	60 - 130	
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/22		101	%	60 - 130	
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/22		110	%	60 - 130	
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/22		109	%	60 - 130	
		o-Crésol	2012/03/22		93	%	60 - 130	
		p-Crésol	2012/03/22		115	%	60 - 130	
		Blanc de méthode	D6-Phénol	2012/03/21		105	%	60 - 130
			Tr bromophénol-2,4,6	2012/03/21		94	%	60 - 130
			Trifluoro-m-crésol	2012/03/21		106	%	60 - 130
			2,4-Diméthylphénol	2012/03/21	ND, LDR=0.6		ug/L	
2,4-Dinitrophénol	2012/03/21		ND, LDR=10		ug/L			
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2012/03/21		ND, LDR=10		ug/L			

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212379

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj				
982904 TN	Blanc de méthode	4-Nitrophénol	2012/03/21	ND, LDR=1		ug/L	
		Phénol	2012/03/21	ND, LDR=0.6		ug/L	
		2-Chlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.5		ug/L	
		3-Chlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.5		ug/L	
		4-Chlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.5		ug/L	
		2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.6		ug/L	
		2,6-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,5-Dichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		Pentachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,5-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,4,6-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,5-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,6-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		3,4,5-Trichlorophénol	2012/03/21	ND, LDR=0.4		ug/L	
		o-Crésol	2012/03/21	ND, LDR=1		ug/L	
		p-Crésol	2012/03/21	ND, LDR=1		ug/L	
982919 KA	Blanc fortifié Blanc fortifié DUP	D10-Anthracène	2012/03/21		74	%	50 - 130
		D10-Anthracène	2012/03/21		78	%	50 - 130
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/21		89	%	50 - 130
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/21		91	%	50 - 130
		D14-Terphenyl	2012/03/21		88	%	50 - 130
		D14-Terphenyl	2012/03/21		90	%	50 - 130
		D8-Acenaphthylene	2012/03/21		77	%	50 - 130
		D8-Acenaphthylene	2012/03/21		80	%	50 - 130
		D8-Naphtalène	2012/03/21		68	%	50 - 130
		D8-Naphtalène	2012/03/21		71	%	50 - 130
		Acénaphtène	2012/03/21		83	%	50 - 130
		Acénaphtène	2012/03/21		88	%	50 - 130
		Anthracène	2012/03/21		100	%	50 - 130
		Anthracène	2012/03/21		107	%	50 - 130
		Benzo(a)anthracène	2012/03/21		113	%	50 - 130
		Benzo(a)anthracène	2012/03/21		118	%	50 - 130
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/21		108	%	50 - 130
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/21		111	%	50 - 130
		Benzo(a)pyrène	2012/03/21		107	%	50 - 130
		Benzo(a)pyrène	2012/03/21		111	%	50 - 130
		Chrysène	2012/03/21		113	%	50 - 130
		Chrysène	2012/03/21		116	%	50 - 130
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/21		111	%	50 - 130
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/21		114	%	50 - 130
		Fluoranthène	2012/03/21		100	%	50 - 130
		Fluoranthène	2012/03/21		106	%	50 - 130
		Fluorène	2012/03/21		84	%	50 - 130
		Fluorène	2012/03/21		89	%	50 - 130
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/21		123	%	50 - 130
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/21		121	%	50 - 130
		Naphtalène	2012/03/21		80	%	50 - 130
		Naphtalène	2012/03/21		85	%	50 - 130
Phénanthrène	2012/03/21		92	%	50 - 130		



INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212379

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
982919 KA	Blanc fortifié DUP	Phénanthrène	2012/03/21		98	%	50 - 130	
	Blanc fortifié	Pyrène	2012/03/21		98	%	50 - 130	
	Blanc fortifié DUP	Pyrène	2012/03/21		104	%	50 - 130	
	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2012/03/21		87	%	50 - 130	
		D12-Benzo(a)pyrène	2012/03/21		87	%	50 - 130	
		D14-Terphenyl	2012/03/21		87	%	50 - 130	
		D8-Acenaphthylene	2012/03/21		87	%	50 - 130	
		D8-Naphtalène	2012/03/21		77	%	50 - 130	
		Acénaphène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Anthracène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Benzo(a)anthracène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Benzo(b+j+k)fluoranthène	2012/03/21		ND, LDR=0.06		ug/L	
		Benzo(a)pyrène	2012/03/21		ND, LDR=0.008		ug/L	
		Chrysène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Dibenz(a,h)anthracène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Fluoranthène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Fluorène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Naphtalène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
		Phénanthrène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L	
	Pyrène	2012/03/21		ND, LDR=0.03		ug/L		
982920 AM8	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/03/21		78	%	50 - 130	
	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2012/03/21		80	%	50 - 130	
	Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/21		89	%	60 - 120	
	Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/21		87	%	60 - 120	
	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/03/21		78	%	50 - 130	
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/03/21		ND, LDR=100		ug/L	
982986 KQ	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/03/20		100	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Phosphore total	2012/03/20		ND, LDR=0.01		mg/L	
983645 MCA	Matériau de référence certifié	Aluminium (Al)	2012/03/21		108	%	82 - 117	
		Antimoine (Sb)	2012/03/21		99	%	61 - 124	
		Argent (Ag)	2012/03/21		100	%	86 - 114	
		Arsenic (As)	2012/03/21		102	%	83 - 119	
		Baryum (Ba)	2012/03/21		101	%	87 - 113	
		Cadmium (Cd)	2012/03/21		99	%	85 - 114	
		Chrome (Cr)	2012/03/21		104	%	85 - 115	
		Cobalt (Co)	2012/03/21		104	%	88 - 112	
		Cuivre (Cu)	2012/03/21		98	%	90 - 110	
		Plomb (Pb)	2012/03/21		101	%	88 - 111	
		Manganèse (Mn)	2012/03/21		108	%	90 - 111	
		Molybdène (Mo)	2012/03/21		102	%	84 - 115	
		Nickel (Ni)	2012/03/21		103	%	90 - 111	
		Sélénium (Se)	2012/03/21		102	%	80 - 115	
		Zinc (Zn)	2012/03/21		101	%	86 - 116	
		Fer (Fe)	2012/03/21		107	%	88 - 113	
		Strontium (Sr)	2012/03/21		100	%	86 - 114	
		Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2012/03/21		101	%	80 - 120
			Aluminium (Al)	2012/03/21		103	%	80 - 120
			Antimoine (Sb)	2012/03/21		101	%	80 - 120
	Argent (Ag)		2012/03/21		97	%	80 - 120	
	Arsenic (As)		2012/03/21		104	%	80 - 120	
	Baryum (Ba)		2012/03/21		99	%	80 - 120	
	Cadmium (Cd)		2012/03/21		98	%	80 - 120	
		Chrome (Cr)	2012/03/21		103	%	80 - 120	



INC

Attention

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212379

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ	
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj					
983645 MCA	Blanc fortifié	Cobalt (Co)	2012/03/21		102	%	80 - 120	
		Cuivre (Cu)	2012/03/21		95	%	80 - 120	
		Plomb (Pb)	2012/03/21		99	%	80 - 120	
		Manganèse (Mn)	2012/03/21		108	%	80 - 120	
		Molybdène (Mo)	2012/03/21		100	%	80 - 120	
		Nickel (Ni)	2012/03/21		100	%	80 - 120	
		Sélénium (Se)	2012/03/21		104	%	80 - 120	
		Sodium (Na)	2012/03/21		106	%	80 - 120	
		Zinc (Zn)	2012/03/21		105	%	80 - 120	
		Fer (Fe)	2012/03/21		103	%	80 - 120	
		Magnésium (Mg)	2012/03/21		105	%	80 - 120	
		Strontium (Sr)	2012/03/21		98	%	80 - 120	
		Calcium (Ca)	2012/03/21		102	%	80 - 120	
		Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/21		104	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO3)	2012/03/21	ND, LDR=1			mg/L	
		Mercuré (Hg)	2012/03/21	ND, LDR=0.0001			mg/L	
		Aluminium (Al)	2012/03/21	ND, LDR=0.03			mg/L	
		Antimoine (Sb)	2012/03/21	ND, LDR=0.006			mg/L	
		Argent (Ag)	2012/03/21	ND, LDR=0.0003			mg/L	
		Arsenic (As)	2012/03/21	ND, LDR=0.002			mg/L	
		Baryum (Ba)	2012/03/21	ND, LDR=0.03			mg/L	
		Cadmium (Cd)	2012/03/21	ND, LDR=0.001			mg/L	
		Chrome (Cr)	2012/03/21	ND, LDR=0.03			mg/L	
		Cobalt (Co)	2012/03/21	ND, LDR=0.03			mg/L	
		Cuivre (Cu)	2012/03/21	ND, LDR=0.003			mg/L	
		Plomb (Pb)	2012/03/21	ND, LDR=0.001			mg/L	
		Manganèse (Mn)	2012/03/21	ND, LDR=0.003			mg/L	
		Molybdène (Mo)	2012/03/21	ND, LDR=0.03			mg/L	
		Nickel (Ni)	2012/03/21	ND, LDR=0.01			mg/L	
		Sélénium (Se)	2012/03/21	ND, LDR=0.001			mg/L	
		Sodium (Na)	2012/03/21	ND, LDR=0.2			mg/L	
		Zinc (Zn)	2012/03/21	ND, LDR=0.005			mg/L	
		Fer (Fe)	2012/03/21	ND, LDR=0.1			mg/L	
		Magnésium (Mg)	2012/03/21	ND, LDR=0.2			mg/L	
		Strontium (Sr)	2012/03/21	ND, LDR=0.05			mg/L	
		Calcium (Ca)	2012/03/21	ND, LDR=0.5			mg/L	
Silicium (Si)(soluble dans HNO3)	2012/03/21	ND, LDR=0.1			mg/L			
983653 RD3	Matériau de référence certifié	DBO5	2012/03/26		107	%	69 - 131	
		DBO5	2012/03/26		109	%	85 - 115	
	Blanc fortifié DUP Blanc de méthode	DBO5	2012/03/26		114	%	85 - 115	
		DBO5	2012/03/26	ND, LDR=2			mg/L	
983716 FSI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2012/03/21		100	%	80 - 120	
	Blanc fortifié DUP	Matières en suspension (MES)	2012/03/21		99	%	80 - 120	
	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2012/03/21	ND, LDR=2			mg/L	
983799 DKH	Matériau de référence certifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/22		94	%	80 - 120	
		NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/22		92	%	78 - 120	
		NTK Azote Total Kjeldahl	2012/03/22	0.49, LDR=0.40			mg/L	
984192 DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures Totaux	2012/03/22		87	%	80 - 120	
		Cyanures Totaux	2012/03/22		100	%	80 - 120	
		Cyanures Totaux	2012/03/22	ND, LDR=0.003			mg/L	

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

INC

Attention:

Votre # du projet: M029226-E1

P.O. #:

Adresse du site:

## Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier B212379

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

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.

LDR = Limite de détection rapportée

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

Page des signatures de validation

Dossier [redacted] B212379

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[redacted]  
[redacted] B.Sc. Chimiste

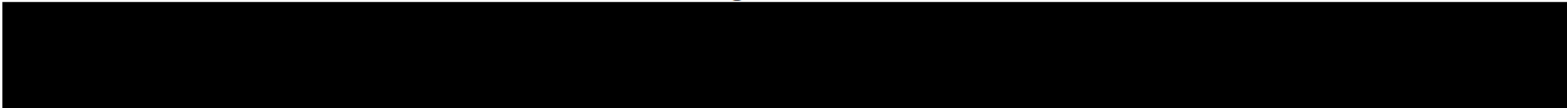
[redacted]  
[redacted] B.Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B. Sc. Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste

[redacted]  
[redacted] B.Sc., Chimiste



**Page des signatures de validation**

Dossier [REDACTED] B212379

---

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

[REDACTED]  
[REDACTED], B.Sc., Chimiste

[REDACTED]  
[REDACTED], B.Sc., Chimiste

[REDACTED]  
[REDACTED], B.Sc., Chimiste

---

[REDACTED] 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.

## Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: **12-392155**



Demande d'analyse reçue le: 2012-03-28

Date d'émission du certificat: 2012-04-24

Numéro de version du certificat: 2

- Certificat d'analyse officiel  
 Certificat d'analyse préliminaire

### Requérant

#### CJB Environnement inc.

445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400

BUREAU 140

Québec, Québec, Canada

G2E 5N7

Téléphone : (418) 657-6859

Télécopieur : (418) 657-1325

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

### Commentaires

Deuxième version émise suite à l'ajout du résultat des composés organiques volatils à l'échantillon 1722697.

Commentaire pour l'échantillon 1722697 :

Composés organiques volatils : Analyse demandée et réalisée plus de 7 jours après la date de prélèvement

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

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

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

# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Échantillon(s)

No Labo.	1722692	1722697
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Aluminium (Al)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-03-29	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357177	357177
Aluminium (Al)	mg/L	0.08	2.3
<b>Antimoine (Sb)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.001	0.001
<b>Argent (Ag)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Argent (Ag)	mg/L	<0.0005	<0.0005
<b>Arsenic (As)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Arsenic (As)	mg/L	0.002	0.014
<b>Baryum (Ba)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-03-29	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357177	357177
Baryum (Ba)	mg/L	1.6	2.1
<b>Cadmium (Cd)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0005	0.0005
<b>Calcium (Ca)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-03-29	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357177	357177
Calcium (Ca)	mg/L	310	260

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] ca/modalites](http://www. [redacted] ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 392110 - Version 2 - Page 2 de 10





# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Échantillon(s)

No Labo.	1722692	1722697
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Chrome (Cr)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Chrome (Cr)	mg/L	0.008	0.030
<b>Cobalt (Co)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Cobalt (Co)	mg/L	0.002	0.006
<b>Cuivre (Cu)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Cuivre (Cu)	mg/L	0.002	0.001
<b>Fer (Fe)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-03-29	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357177	357177
Fer (Fe)	mg/L	34	52
<b>Magnésium (Mg)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-03-29	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357177	357177
Magnésium (Mg)	mg/L	110	70
<b>Manganèse (Mn)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-03-29	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357177	357177
Manganèse (Mn)	mg/L	0.25	0.46
<b>Mercure</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
Analyse en sous-traitance	Analyse	2012-04-03	2012-04-03
	No. séquence	NA	NA
Mercure	mg/L	< 0.00013	0.00106

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 392110 - Version 2 - Page 3 de 10



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Échantillon(s)

No Labo.	1722692	1722697
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

## Paramètre(s)

Méthode

Référence

<b>Molybdène (Mo)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Molybdène (Mo)	mg/L	0.002	<0.001
<b>Nickel (Ni)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Nickel (Ni)	mg/L	0.003	0.010
<b>Plomb (Pb)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Plomb (Pb)	mg/L	0.004	0.10
<b>Sélénium (Se)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	<0.001
<b>Silicium extractible (Si)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-03-29	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357177	357177
Silicium extractible (Si)	mg/L	13	22
<b>Sodium (Na)</b>	Préparation	2012-04-02	2012-03-29
QC087-07 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP	Analyse	2012-04-02	2012-03-29
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357238	357177
Sodium (Na)	mg/L	1400	140
<b>Solides en suspension (MES)</b>	Préparation	2012-03-29	2012-03-29
QC033-95 / Filtration, séchage à 105°C, gravimétrie	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
SM2540 D / MA. 115 - S.S. 1.1 (SM2540D)R4	No. séquence	357204	357204
Solides en suspension (MES)	mg/L	7	11

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 392110 - Version 2 - Page 4 de 10



Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

Échantillon(s)

<b>No Labo.</b>	<b>1722692</b>	<b>1722697</b>
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrine	Eau s-terrine
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

**Paramètre(s)**

Méthode  
Référence

<b>Strontium (Sr)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Strontium (Sr)	mg/L	5.4	2.3
<b>Zinc (Zn)</b>	Préparation	2012-03-30	2012-03-30
QC091-08 / Digestion acide (au besoin), analyse par ICP-MS	Analyse	2012-03-30	2012-03-30
MA. 200 - Mét 1 2 R1	No. séquence	357240	357240
Zinc (Zn)	mg/L	0.013	0.34



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Échantillon(s)

No Labo.	1722692	1722697
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

### Composés organiques volatils

QC073-02 / Dosage Purge&Trap / GC-MS  
EPA 8240, 8260 / MA. 400 - COV 1.1 R1

	Préparation	2012-03-29	2012-04-16
	Analyse	2012-03-29	2012-04-16
	No. séquence	357136	357526
Dichlorodifluorométhane	µg/L	<0.10	<0.10
Chlorométhane	µg/L	<1	<1
Chlorure de vinyle	µg/L	<0.2	<0.2
Bromométhane	µg/L	<1	<1
Chloroéthane	µg/L	<1	<1
Trichlorofluorométhane	µg/L	<0.10	<0.10
1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.10	<0.10
Dichlorométhane	µg/L	<0.9	<0.9
Méthyl tert-Butyl éther	µg/L	<0.5	<0.5
1,2-Dichloroéthène [trans]	µg/L	<0.10	<0.10
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.10	<0.10
1,2-Dichloroéthène [cis]	µg/L	<0.10	<0.10
2,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2	<0.2
Chloroforme	µg/L	<0.10	<0.10
Bromochlorométhane	µg/L	<0.10	<0.10
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<0.10	<0.10
1,1-Dichloropropène	µg/L	<0.10	<0.10
Tétrachlorure de carbone	µg/L	<0.10	<0.10
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.10	<0.10
Benzène	µg/L	0.82	31
Trichloroéthène (TCE)	µg/L	<0.10	<0.10
1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.10	<0.10
Bromodichlorométhane	µg/L	<0.10	<0.10
Dibromométhane	µg/L	<0.10	<0.10
2-chloroéthylvinyléther	µg/L	<0.10	<0.10
1,3-Dichloropropène [cis]	µg/L	<0.10	<0.10
Toluène	µg/L	0.11	0.47

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 392110 - Version 2 - Page 6 de 10



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Échantillon(s)

No Labo.	1722692	1722697
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

## Paramètre(s)

Méthode

Référence

1,3-Dichloropropène [trans]	µg/L	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0.10	<0.10
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.10	<0.10
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.10	<0.10
Dibromochlorométhane	µg/L	<0.10	<0.10
1,2-D bromoéthane	µg/L	<0.10	<0.10
Chlorobenzène	µg/L	1.2	2.5
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.10	<0.10
Éthylbenzène	µg/L	<0.10	15
m- et p-Xylènes	µg/L	<0.2	100
o-Xylène	µg/L	<0.10	8.0
Styrène	µg/L	<0.10	<0.10
Bromoforme	µg/L	<0.10	<0.10
Isopropyl benzène	µg/L	0.44	16
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichloropropane	µg/L	<0.10	<0.10
N-propylbenzène	µg/L	<0.10	5.1
Bromobenzène	µg/L	<0.10	<0.10
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/L	<0.10	11
4-Chlorotoluène	µg/L	<0.10	<0.10
2-Chlorotoluène	µg/L	<0.10	<0.10
Ter-butylbenzène	µg/L	<0.10	1.3
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/L	<0.10	22
Sec-butyl benzène	µg/L	0.27	1.9
Isopropyltoluène	µg/L	<0.10	1.3
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2	0.25
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/L	<0.10	42
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	1.9	1.6
N-butylbenzène	µg/L	<0.10	<0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.10	0.52

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 392110 - Version 2 - Page 7 de 10



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Échantillon(s)

<b>No Labo.</b>	<b>1722692</b>	<b>1722697</b>
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

## Paramètre(s)

Méthode

Référence

1,2-D bromo-3-chloropropane	µg/L	<0.2	<0.2
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	<0.10	<0.10
Hexachlorobutadiène	µg/L	<0.10	<0.10
Naphtalène	µg/L	0.42	2.0
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	<0.2	<0.2
<b>Pourcentage de récupération</b>			
Benzène-d6	%	89%	105%
Toluène-d8	%	99%	111%
Éthylbenzène-d10	%	96%	98%

## Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

QC058-97 / Extraction dichlorométhane, dosage GC-MS

EPA3510 / MA.400-HAP 1.1 R4, MA.403-HAP 4.1 R3

	Préparation	2012-04-02	2012-04-02
	Analyse	2012-04-03	2012-04-03
	No. séquence	357306	357306
Naphtalène	µg/L	0.38	2.9
1-Méthylnaphtalène	µg/L	0.63	<0.01
2-Méthylnaphtalène	µg/L	0.17	<0.01
1,3-Diméthylnaphtalène	µg/L	0.29	2.3
Acénaphthylène	µg/L	0.11	0.38
Acénaphtène	µg/L	2.2	1.7
2,3,5-Triméthylnaphtalène	µg/L	0.07	0.21
Fluorène	µg/L	1.8	1.4
Phénanthrène	µg/L	<0.02	2.8
Anthracène	µg/L	1.5	0.44
Fluoranthène	µg/L	<0.01	0.49
Pyrène	µg/L	<0.01	0.37
Benzo (c) phénanthrène	µg/L	<0.01	<0.01
Benzo (a) anthracène	µg/L	2.7	0.06
Chrysène	µg/L	2.3	0.06
Benzo (b, j et k) fluoranthènes	µg/L	3.4	0.05
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	µg/L	<0.01	<0.01

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 392110 - Version 2 - Page 8 de 10





Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

Échantillon(s)

No Labo.	1722692	1722697
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Benzo (e) pyrène	µg/L	1.1	0.01
Benzo (a) pyrène	µg/L	1.8	0.02
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.03	<0.03
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	1.1	0.01
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	0.31	<0.01
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L	1.1	0.01
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L	0.23	<0.04
Dibenzo (a,e) pyrène	µg/L	0.30	<0.04
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L	0.35	<0.04
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L	0.10	<0.04

Pourcentage de récupération

Acénaphthène-d10	%	65%	64%
Fluoranthène-d10	%	82%	80%
Chrysène-d12	%	86%	94%

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Préparation	2012-03-30	-
Analyse	2012-04-02	-
No. séquence	357236	-
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	<100

QC063-97 / Extraction hexane, dosage GC-F D

MA. 400 - Hyd. 1.1

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Échantillon(s)

No Labo.	1722692	1722697
Votre Référence	PO-06-07	PO-06-08
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-03-27	2012-03-27
Reçu Labo	2012-03-28	2012-03-28

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

### Commentaires:

1722692	PO-06-07	Solides en suspension (MES) : Échantillon a été décanté durant environ 12 heures puis la quantité de solides en suspension a été déterminée sur le surnageant
1722697	PO-06-08	Solides en suspension (MES) : Échantillon a été décanté durant environ 12 heures puis la quantité de solides en suspension a été déterminée sur le surnageant

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné

chimiste



Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

**Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)**

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
<b>Composés organiques volatils</b>					
No Séquence: 357136					
Dichlorodifluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	38	16.1 - 29.9
Chlorométhane	µg/L	< 1	<1	30	16.1 - 29.9
Chlorure de vinyle	µg/L	< 0.2	<0.2	29	16.1 - 29.9
Bromométhane	µg/L	< 1	<1	26	16.1 - 29.9
Chloroéthane	µg/L	< 1	<1	50	32.2 - 59.8
Trichlorofluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	27	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Dichlorométhane	µg/L	< 0.9	<0.9	38	32.2 - 59.8
Méthyl tert-Butyl éther	µg/L	< 0.5	<0.5	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
2,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Chloroforme	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Bromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloropropène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Tétrachlorure de carbone	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Benzène	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Trichloroéthène (TCE)	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromodichlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dibromométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
2-chloroéthylvinyléther	µg/L	< 0.1	<0.10	19	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Toluène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Tétrachloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dibromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-D bromoéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Chlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Éthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
m- et p-Xylènes	µg/L	< 0.2	<0.2	47	32.2 - 59.8

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.392110 - Page 1 de 7

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

# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

## Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
o-Xylène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Styrène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromoforme	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Isopropy benzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
N-propylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Bromobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
4-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
2-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
Ter-butylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Sec-butyl benzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Isopropyltoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	25	16.1 - 29.9
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	21	16.1 - 29.9
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
N-butylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
1,2-D bromo-3-chloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	24	16.1 - 29.9
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
Hexachlorobutadiène	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
Naphtalène	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	26	16.1 - 29.9

### Composés organiques volatils

No Séquence: 357526

Dichlorodifluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
Chlorométhane	µg/L	< 1	<1	24	16.1 - 29.9
Chlorure de vinyle	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Bromométhane	µg/L	< 1	<1	23	16.1 - 29.9
Chloroéthane	µg/L	< 1	<1	45	32.2 - 59.8
Trichlorofluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dichlorométhane	µg/L	< 0.9	<0.9	44	32.2 - 59.8
Méthyl tert-Butyl éther	µg/L	< 0.5	<0.5	22	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.392110 - Page 2 de 7

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

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

### Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
2,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Chloroforme	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloropropène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Tétrachlorure de carbone	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Benzène	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Trichloroéthène (TCE)	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromodichlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dibromométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
2-chloroéthylvinyléther	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Toluène	µg/L	< 0.1	0.19	23	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Tétrachloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dibromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,2-D bromoéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Chlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Éthylbenzène	µg/L	< 0.1	0.35	23	16.1 - 29.9
m- et p-Xylènes	µg/L	< 0.2	0.69	45	32.2 - 59.8
o-Xylène	µg/L	< 0.1	0.33	23	16.1 - 29.9
Styrène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Bromoforme	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Isopropyl benzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
N-propylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
4-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
2-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Ter-butylbenzène	µg/L	< 0.1	< 0.10	23	16.1 - 29.9
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Sec-buty benzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.392110 - Page 3 de 7

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

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

### Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Isopropyltoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	20	16.1 - 29.9
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
N-butylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	17	16.1 - 29.9
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-D bromo-3-chloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	22	16.1 - 29.9
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	17	16.1 - 29.9
Hexachlorobutadiène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Naphtalène	µg/L	< 0.1	0.20	20	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	17	16.1 - 29.9
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>					
No Séquence: 357306					
Naphtalène	µg/L	< 0.02	0.04	2.0	1.9 - 4.5
1-Méthylnaphtalène	µg/L	< 0.01	0.01	2.1	1.9 - 4.5
2-Méthylnaphtalène	µg/L	< 0.01	0.02	2.0	1.9 - 4.5
1,3-Diméthylnaphtalène	µg/L	< 0.02	<0.02	1.5	1.2 - 2.8
Acénaphthylène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.1	1.9 - 4.5
Acénaphtène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.0	1.9 - 4.5
2,3,5-Triméthylnaphtalène	µg/L	< 0.01	<0.01	1.2	1.2 - 2.8
Fluorène	µg/L	< 0.01	0.01	2.1	1.9 - 4.5
Phénanthrène	µg/L	< 0.02	0.04	2.2	1.9 - 4.5
Anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.2	1.9 - 4.5
Fluoranthène	µg/L	< 0.01	0.02	2.4	1.9 - 4.5
Pyrène	µg/L	< 0.01	0.01	2.5	1.9 - 4.5
Benzo (c) phénanthrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.0	1.2 - 2.8
Benzo (a) anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.5	1.9 - 4.5
Chrysène	µg/L	< 0.02	<0.02	2.5	1.9 - 4.5
Benzo (b, j et k) fluoranthènes	µg/L	< 0.04	<0.04	9.0	6.2 - 14.6
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	1.9	1.2 - 2.8
Benzo (e) pyrène	µg/L	< 0.01	<0.01	1.4	1.2 - 2.8
Benzo (a) pyrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.2	1.9 - 4.5
3-Méthylcholanthrène	µg/L	< 0.03	<0.03	6.2	3.6 - 8.4
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.6	1.9 - 4.5
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.3	1.9 - 4.5
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.7	1.9 - 4.5
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	1.8	1.2 - 2.8
Dibenzo (a,e) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	3.9	2.4 - 5.6
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	3.1	2.4 - 5.6

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.392110 - Page 4 de 7

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



Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

### Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	2.5	2.4 - 5.6
<b>Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)</b>					
No Séquence: 357236					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	< 100	<100	2000	1400 - 3400
<b>Aluminium (Al)</b>					
No Séquence: 357177					
Aluminium (Al)	mg/L	< 0.01	<0.01	0.99	0.8 - 1.2
<b>Baryum (Ba)</b>					
No Séquence: 357177					
Baryum (Ba)	mg/L	< 0.01	<0.01	1.0	0.8 - 1.2
<b>Calcium (Ca)</b>					
No Séquence: 357177					
Calcium (Ca)	mg/L	< 0.02	<0.02	5.5	4 - 6
<b>Fer (Fe)</b>					
No Séquence: 357177					
Fer (Fe)	mg/L	< 0.05	<0.05	4.8	4.5 - 5.5
<b>Magnésium (Mg)</b>					
No Séquence: 357177					
Magnésium (Mg)	mg/L	< 0.05	<0.05	4.9	4 - 6
<b>Manganèse (Mn)</b>					
No Séquence: 357177					
Manganèse (Mn)	mg/L	< 0.002	<0.002	0.91	0.8 - 1.2
<b>Argent (Ag)</b>					
No Séquence: 357240					
Argent (Ag)	mg/L	< 0.0005	<0.0005	0.020	0.016 - 0.024
<b>Arsenic (As)</b>					
No Séquence: 357240					
Arsenic (As)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Cadmium (Cd)</b>					
No Séquence: 357240					
Cadmium (Cd)	mg/L	< 0.0005	<0.0005	0.020	0.016 - 0.024
<b>Cobalt (Co)</b>					
No Séquence: 357240					
Cobalt (Co)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Chrome (Cr)</b>					
No Séquence: 357240					
Chrome (Cr)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.019	0.016 - 0.024

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.392110 - Page 5 de 7

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



Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

### Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
<b>Cuivre (Cu)</b>					
No Séquence: 357240					
Cuivre (Cu)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Molybdène (Mo)</b>					
No Séquence: 357240					
Molybdène (Mo)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Nickel (Ni)</b>					
No Séquence: 357240					
Nickel (Ni)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Plomb (Pb)</b>					
No Séquence: 357240					
Plomb (Pb)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Antimoine (Sb)</b>					
No Séquence: 357240					
Antimoine (Sb)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.022	0.016 - 0.024
<b>Sélénium (Se)</b>					
No Séquence: 357240					
Sélénium (Se)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Strontium (Sr)</b>					
No Séquence: 357240					
Strontium (Sr)	mg/L	< 0.001	<0.001	0.020	0.016 - 0.024
<b>Zinc (Zn)</b>					
No Séquence: 357240					
Zinc (Zn)	mg/L	< 0.004	<0.004	0.12	0.096 - 0.144
<b>Sodium (Na)</b>					
No Séquence: 357177					
Sodium (Na)	mg/L	< 0.5	<0.5	4.9	4 - 6
<b>Sodium (Na)</b>					
No Séquence: 357238					
Sodium (Na)	mg/L	< 0.5	<0.5	5.1	4 - 6
<b>Silicium extractible (Si)</b>					
No Séquence: 357177					
Silicium extractible (Si)	mg/L	< 0.05	<0.05	0.95	0.8 - 1.2
<b>Solides en suspension (MES)</b>					
No Séquence: 357204					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 4	<4	120	89.6 - 134.4

Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392155**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	M029226-E1	

**Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)**

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)

**Commentaires CQ**

Séquence no. 357136 : Dichlorodifluorométhane: Contrôle qualité acceptable en fonction des résultats des échantillons (non-déectés).  
Séquence no. 357306 : Blanc positif soustrait des échantillons / Positive result for blank subtracted from sample result  
Séquence no. 357526 : Blanc positif soustrait des échantillons

# Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: **12-392986**



Demande d'analyse reçue le: 2012-04-11

Date d'émission du certificat: 2012-04-26

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel  
 Certificat d'analyse préliminaire

## Requérant

### CJB Environnement inc.

445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
BUREAU 140  
Québec, Québec, Canada  
G2E 5N7  
Téléphone : (418) 657-6859  
Télécopieur : (418) 657-1325

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Commentaires

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

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

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



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1725708	1725709
Votre Référence	FP-11	F-101
Matrice	Eau s-terrine	Eau s-terrine
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-10	2012-04-10
Reçu Labo	2012-04-11	2012-04-11

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Aluminium (Al)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Aluminium (Al)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Antimoine par ICP-MS</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Antimoine (Sb)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Argent par ICP-MS</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Argent (Ag)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Arsenic (As)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Arsenic (As)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Azote ammoniacal (en N)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Azote ammoniacal (en N)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Baryum (Ba)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Baryum (Ba)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Cadmium (Cd)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Cadmium (Cd)	mg/L	Annexe	Annexe

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] ca/modalites](http://www. [redacted] ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393208 - Version 1 - Page 2 de 8



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1725708	1725709
Votre Référence	FP-11	F-101
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-10	2012-04-10
Reçu Labo	2012-04-11	2012-04-11

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Calcium (Ca)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Calcium (Ca)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Chrome (Cr)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Chrome (Cr)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Cobalt (Co)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Cobalt (Co)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Cuivre (Cu)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Cuivre (Cu)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Fer (Fe)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Fer (Fe)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Fluorures</b>	Préparation	2012-04-12	2012-04-12
QC007-96 / Électrode spécifique	Analyse	2012-04-12	2012-04-12
SM4500-F C	No. séquence	357493	357493
Fluorures	mg/L	0.11	0.27
<b>Magnésium (Mg)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Magnésium (Mg)	mg/L	Annexe	Annexe

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] ca/modalites](http://www. [redacted] ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393208 - Version 1 - Page 3 de 8



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1725708	1725709
Votre Référence	FP-11	F-101
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-10	2012-04-10
Reçu Labo	2012-04-11	2012-04-11

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Manganèse (Mn)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Manganèse (Mn)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Mercure</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Mercure	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Molybdène (Mo) par ICP-MS</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Molybdène (Mo)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Nickel (Ni)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Nickel (Ni)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Plomb (Pb)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Plomb (Pb)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Sélénium (Se)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Sélénium (Se)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Silicium (Si) extractible</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	Annexe
	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Silicium extractible (Si)	mg/L	Annexe	Annexe

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] ca/modalites](http://www. [redacted] ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393208 - Version 1 - Page 4 de 8





Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

Échantillon(s)

No Labo.	1725708	1725709
Votre Référence	FP-11	F-101
Matrice	Eau s-terrain	Eau s-terrain
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-10	2012-04-10
Reçu Labo	2012-04-11	2012-04-11

Paramètre(s)

Méthode  
Référence

**Sodium (Na)**

Analyse en sous-traitance

Préparation	Annexe	Annexe
Analyse	Annexe	Annexe
No. séquence	NA	NA
mg/L	Annexe	Annexe

Sodium (Na)

**Solides en suspension (MES)**

QC033-95 / Filtration, séchage à 105°C, gravimétrie  
SM2540 D / MA. 115 - S.S. 1.1 (SM2540D)R4

Préparation	2012-04-17	2012-04-17
Analyse	2012-04-19	2012-04-19
No. séquence	357563	357563
mg/L	53	26

Solides en suspension (MES)

**Strontium par ICP-MS**

Analyse en sous-traitance

Préparation	Annexe	Annexe
Analyse	Annexe	Annexe
No. séquence	NA	NA
mg/L	Annexe	Annexe

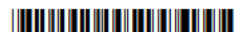
Strontium (Sr)

**Zinc (Zn)**

Analyse en sous-traitance

Préparation	Annexe	Annexe
Analyse	Annexe	Annexe
No. séquence	NA	NA
mg/L	Annexe	Annexe

Zinc (Zn)



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

**No Labo.** 1725708  
 Votre Référence FP-11  
 Matrice Eau s-terrain  
 Prélevé par [REDACTED]  
 Lieu de prélèvement NA  
 Prélevé le 2012-04-10  
 Reçu Labo 2012-04-11

## Paramètre(s)

Méthode  
 Référence

### Composés organiques volatils

QC073-02 / Dosage Purge&Trap / GC-MS  
 EPA 8240, 8260 / MA. 400 - COV 1.1 R1

Préparation 2012-04-16  
 Analyse 2012-04-16  
 No. séquence 357526

Dichlorodifluorométhane	µg/L	<0.10
Chlorométhane	µg/L	<1
Chlorure de vinyle	µg/L	<0.2
Bromométhane	µg/L	<1
Chloroéthane	µg/L	<1
Trichlorofluorométhane	µg/L	<0.10
1,1-Dichloroéthène	µg/L	<0.10
Dichlorométhane	µg/L	<0.9
Méthyl tert-Butyl éther	µg/L	<0.5
1,2-Dichloroéthène [trans]	µg/L	<0.10
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0.10
1,2-Dichloroéthène [cis]	µg/L	<0.10
2,2-Dichloropropane	µg/L	<0.2
Chloroforme	µg/L	<0.10
Bromochlorométhane	µg/L	<0.10
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<0.10
1,1-Dichloropropène	µg/L	<0.10
Tétrachlorure de carbone	µg/L	<0.10
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0.10
Benzène	µg/L	4.9
Trichloroéthène (TCE)	µg/L	<0.10
1,2-Dichloropropane	µg/L	<0.10
Bromodichlorométhane	µg/L	<0.10
Dibromométhane	µg/L	<0.10
2-chloroéthylvinyléther	µg/L	<0.10
1,3-Dichloropropène [cis]	µg/L	<0.10
Toluène	µg/L	0.24

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393208 - Version 1 - Page 6 de 8



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo. 1725708

Votre Référence FP-11

Matrice Eau s-terrain  
Prélevé par

Lieu de prélèvement NA

Prélevé le 2012-04-10

Reçu Labo 2012-04-11

## Paramètre(s)

Méthode

Référence

1,3-Dichloropropène [trans]	µg/L	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0.10
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.10
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.10
Dibromochlorométhane	µg/L	<0.10
1,2-D bromoéthane	µg/L	<0.10
Chlorobenzène	µg/L	40
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.10
Éthylbenzène	µg/L	0.19
m- et p-Xylènes	µg/L	0.40
o-Xylène	µg/L	0.42
Styrène	µg/L	<0.10
Bromoforme	µg/L	<0.10
Isopropyl benzène	µg/L	5.8
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.10
1,2,3-Trichloropropane	µg/L	<0.10
N-propylbenzène	µg/L	2.2
Bromobenzène	µg/L	<0.10
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/L	0.3
4-Chlorotoluène	µg/L	<0.10
2-Chlorotoluène	µg/L	<0.10
Ter-butylbenzène	µg/L	0.28
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/L	1.0
Sec-butyl benzène	µg/L	2.0
Isopropyltoluène	µg/L	<0.10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/L	2.2
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	3.7
N-butylbenzène	µg/L	<0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	0.50

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 393208 - Version 1 - Page 7 de 8



Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

**Échantillon(s)**

No Labo. **1725708**

Votre Référence **FP-11**

Matrice **Eau s-terrain**

Prélevé par

Lieu de prélèvement **NA**

Prélevé le **2012-04-10**

Reçu Labo **2012-04-11**

**Paramètre(s)**

Méthode

Référence

1,2-D bromo-3-chloropropane	µg/L	<0.2
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	<0.10
Hexachlorobutadiène	µg/L	<0.10
Naphtalène	µg/L	5.2
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	<0.2

**Pourcentage de récupération**

Benzène-d6	%	98%
Toluène-d8	%	95%
Éthylbenzène-d10	%	96%

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Analyse en sous-traitance

Préparation -  
Analyse -

No. séquence **NA**

Sous-traité

**Annexe**

**Commentaires:**

**1725708** FP-11 Solides en suspension (MES) : Échantillon a décanté 12 heures et l'analyse des MES a été réalisée sur le surageant

**1725709** F-101 Solides en suspension (MES) : Échantillon a décanté 12 heures et l'analyse des MES a été réalisée sur le surageant

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné

chimiste



Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

### Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
<b>Composés organiques volatils</b>					
No Séquence: 357526					
Dichlorodifluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
Chlorométhane	µg/L	< 1	<1	24	16.1 - 29.9
Chlorure de vinyle	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Bromométhane	µg/L	< 1	<1	23	16.1 - 29.9
Chloroéthane	µg/L	< 1	<1	45	32.2 - 59.8
Trichlorofluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dichlorométhane	µg/L	< 0.9	<0.9	44	32.2 - 59.8
Méthyl tert-Butyl éther	µg/L	< 0.5	<0.5	22	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
2,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Chloroforme	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloropropène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Tétrachlorure de carbone	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Benzène	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Trichloroéthène (TCE)	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromodichlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dibromométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
2-chloroéthylvinyléther	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Toluène	µg/L	< 0.1	0.19	23	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Tétrachloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dibromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,2-D bromoéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Chlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Éthylbenzène	µg/L	< 0.1	0.35	23	16.1 - 29.9
m- et p-Xylènes	µg/L	< 0.2	0.69	45	32.2 - 59.8

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.393208 - Page 1 de 2

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

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-392986**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

### Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
o-Xylène	µg/L	< 0.1	0.33	23	16.1 - 29.9
Styrène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Bromoforme	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Isopropy benzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
N-propylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
4-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
2-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Ter-butylbenzène	µg/L	< 0.1	< 0.10	23	16.1 - 29.9
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Sec-butyl benzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Isopropyltoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	20	16.1 - 29.9
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
N-butylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	17	16.1 - 29.9
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-D bromo-3-chloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	22	16.1 - 29.9
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	17	16.1 - 29.9
Hexachlorobutadiène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Naphtalène	µg/L	< 0.1	0.20	20	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	17	16.1 - 29.9
<b>Fluorures</b>					
No Séquence: 357493					
Fluorures	mg/L	< 0.03	<0.03	3.02	2.79 - 3.41
<b>Solides en suspension (MES)</b>					
No Séquence: 357563					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 4	<4	120	89.6 - 134.4

### Commentaires CQ

Séquence no. 357526 : Blanc positif soustrait des échantillons

# Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: **12-393199**



Demande d'analyse reçue le: 2012-04-12

Date d'émission du certificat: 2012-05-14

Numéro de version du certificat: 2

- Certificat d'analyse officiel  
 Certificat d'analyse préliminaire

## Requérant

### CJB Environnement inc.

445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
BUREAU 140  
Québec, Québec, Canada  
G2E 5N7  
Téléphone : (418) 657-6859  
Télécopieur : (418) 657-1325

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Commentaires

Deuxième version émise suite à l'ajout du résultat des nitrites (NO2) et nitrates (NO3)

Commentaire pour les échantillons 1726273 et 1726274 :

Solides en suspension (MES) : Échantillon a été décanté durant environ 12 heures puis la quantité de solides en suspension a été déterminée sur le surageant

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

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

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





# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Alcalinité totale (en CaCO3)</b>	Préparation	2012-04-12	-
QC009-95 / Titrage à pH 4.5	Analyse	2012-04-12	-
SM2320 B / MA. 315 - Alc-Aci 1.0	No. séquence	357489	-
Alcalinité (en CaCO3)	mg/L	44	-
<b>Aluminium (Al)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Aluminium (Al)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Aluminium dissous (Al)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Aluminium dissous (Al)	mg/L	Annexe	-
<b>Antimoine dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Antimoine dissous (Sb)	mg/L	Annexe	-
<b>Antimoine par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Antimoine (Sb)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Argent (Ag)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Dosage ICP ou ICP-MS	Analyse	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance			
	No. séquence	NA	NA
Argent (Ag)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Argent dissous (Ag)</b>	Préparation	Annexe	-
Dosage ICP ou ICP-MS	Analyse	Annexe	-
Analyse en sous-traitance			
	No. séquence	NA	-

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] ca/modalites](http://www. [redacted] ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 2 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

Argent dissous (Ag)	mg/L	Annexe	-
<b>Arsenic (As)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Arsenic (As)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Arsenic dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Arsenic dissous (As)	mg/L	Annexe	-
<b>Azote ammoniacal (en N)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Azote ammoniacal (en N)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Azote total Kjeldahl (en N)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Azote total Kjeldahl (en N)	mg/L N	Annexe	-
<b>Baryum (Ba)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Baryum (Ba)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Baryum dissous (Ba)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Baryum dissous (Ba)	mg/L	Annexe	-
<b>Cadmium (Cd)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] ca/modalites](http://www. [redacted] ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 3 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

Cadmium (Cd)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Cadmium (Cd) dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Cadmium dissous (Cd)	mg/L	Annexe	-
<b>Calcium (Ca)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Calcium (Ca)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Chlorures</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Chlorures	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Chrome (Cr)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Chrome (Cr)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Chrome dissous (Cr)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Chrome dissous (Cr)	mg/L	Annexe	-
<b>Cobalt (Co)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Cobalt (Co)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Cobalt dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-

Termes et conditions: <http://www. ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 4 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

Cobalt dissous (Co)	mg/L	Annexe	-
<b>Conductivité</b>	Préparation	2012-04-13	-
QC030-95 / Conductivimétrie (compensation à 25°C)	Analyse	2012-04-13	-
SM2510 B / MA. 115 - Cond 1.0 R4	No. séquence	357513	-
Conductivité (à 25°C)	µS/cm	153	-
<b>Cuivre (Cu)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Cuivre (Cu)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Cuivre (Cu) dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Cuivre dissous (Cu)	mg/L	Annexe	-
<b>Cyanures disponibles</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Cyanures disponibles	mg/L CN	Annexe	-
<b>Cyanures totaux</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Cyanures totaux	mg/L CN	Annexe	-
<b>DBO5</b>	Préparation	2012-04-12	-
QC004-92 / Semence : affluent naturel, Incubation 20°C, lecture O2	Analyse	2012-04-17	-
SM5210 B / MA. 315 - DBO 1.1 R1	No. séquence	357485	-
DBO5	mg/L O2	<2	-
État de l'échantillon à la réception		--	-
(1 = Non congelé / 2 = Congelé)		1	-

Termes et conditions: <http://www. ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 5 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Dureté calculée (calcul Ca et Mg)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Dureté totale (en CaCO3)	mg/L	Annexe	-
<b>Fer (Fe)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Fer (Fe)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Fer dissous (Fe)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Fer dissous (Fe)	mg/L	Annexe	-
<b>Fluorures</b>	Préparation	2012-04-27	2012-04-12
QC007-96 / Électrode spécifique	Analyse	2012-04-27	2012-04-12
SM4500-F C	No. séquence	357913	357493
Fluorures	mg/L	0.05	0.32
<b>Magnésium (Mg)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Magnésium (Mg)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Magnésium dissous (Mg)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Magnésium dissous (Mg)	mg/L	Annexe	-
<b>Manganèse (Mn)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Manganèse (Mn)	mg/L	Annexe	Annexe

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 6 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Manganèse dissous (Mn)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Manganèse dissous (Mn)	mg/L	Annexe	-
<b>Mercure</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Mercure	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Mercure dissous</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Mercure dissous	mg/L	Annexe	-
<b>Molybdène (Mo) par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Molybdène (Mo)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Molybdène dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Molybdène dissous (Mo)	mg/L	Annexe	-
<b>Nickel (Ni)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Nickel (Ni)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Nickel dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Nickel dissous (Ni)	mg/L	Annexe	-

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 7 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

<b>Nitrates (en N)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	-
	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Nitrates (NO3)	mg/L N	Annexe	-
<b>Nitrites (en N)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	-
	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Nitrites (NO2)	mg/L N	Annexe	-
<b>Nitrites-Nitrates (en N)</b> Analyse en sous-traitance	Préparation	Annexe	-
	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)	mg/L N	Annexe	-
<b>pH</b>	Préparation	2012-04-12	-
QC021-92 / pH-mètre avec sonde compensatrice de température. Lecture à la température ambiante SM4500 H + B / MA. 100 - pH 1.1 R2	Analyse	2012-04-12	-
	No. séquence	357497	-
pH		7.8	-
<b>Phosphore total</b>	Préparation	Annexe	-
QC017-97 / Digestion persulfate sous pression, colorimétrie acide ascorbique SM4500-P F / MA. 315 - P 2 0	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Phosphore total (en P)	mg/L	Annexe	-
<b>Plomb (Pb)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Plomb (Pb)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Plomb dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-

Termes et conditions: <http://www. ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 8 de 15





# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

Plomb dissous (Pb)	mg/L	Annexe	-
<b>Sélénium (Se)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Sélénium (Se)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Sélénium dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Sélénium dissous (Se)	mg/L	Annexe	-
<b>Silicium (Si) extractible</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Silicium extract ble (Si)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Silicium extractible dissous (Si)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Silicium extract ble dissous (Si)	mg/L	Annexe	-
<b>Sodium (Na)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Sodium (Na)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Sodium (Na) dissous</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Sodium dissous (Na)	mg/L	Annexe	-
<b>Solides en suspension (MES)</b>	Préparation	2012-04-17	2012-04-17
QC033-95 / Filtration, séchage à 105°C, gravimétrie	Analyse	2012-04-19	2012-04-19
SM2540 D / MA. 115 - S.S. 1.1 (SM2540D)R4	No. séquence	357563	357563

Termes et conditions: <http://www. ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 9 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

No Labo.	1726273	1726274
Votre Référence	Eau fleuve	F-111
Matrice	Eau surface	Eau surface
Prélevé par		
Lieu de prélèvement	NA	NA
Prélevé le	2012-04-11	2012-04-11
Reçu Labo	2012-04-12	2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
Référence

Solides en suspension (MES)	mg/L	<4	<10
<b>Strontium dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Strontium dissous (Sr)	mg/L	Annexe	-
<b>Strontium par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Strontium (Sr)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Sulfates</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Sulfates	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Sulfures totaux (en H2S)</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Sulfures (en H2S)	mg/L H2S	Annexe	-
<b>Zinc (Zn)</b>	Préparation	Annexe	Annexe
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	Annexe
	No. séquence	NA	NA
Zinc (Zn)	mg/L	Annexe	Annexe
<b>Zinc (Zn) dissous par ICP-MS</b>	Préparation	Annexe	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	Annexe	-
	No. séquence	NA	-
Zinc dissous (Zn)	mg/L	Annexe	-



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

**No Labo.** 1726273  
 Votre Référence Eau fleuve  
 Matrice Eau surface  
 Prélevé par [REDACTED]  
 Lieu de prélèvement NA  
 Prélevé le 2012-04-11  
 Reçu Labo 2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
 Référence

### Composés organiques volatils

QC073-02 / Dosage Purge&Trap / GC-MS  
 EPA 8240, 8260 / MA. 400 - COV 1.1 R1

Préparation	2012-04-16
Analyse	2012-04-16
No. séquence	357526
Dichlorodifluorométhane	µg/L <0.10
Chlorométhane	µg/L <1
Chlorure de vinyle	µg/L <0.2
Bromométhane	µg/L <1
Chloroéthane	µg/L <1
Trichlorofluorométhane	µg/L <0.10
1,1-Dichloroéthène	µg/L <0.10
Dichlorométhane	µg/L <0.9
Méthyl tert-Butyl éther	µg/L <0.5
1,2-Dichloroéthène [trans]	µg/L <0.10
1,1-Dichloroéthane	µg/L <0.10
1,2-Dichloroéthène [cis]	µg/L <0.10
2,2-Dichloropropane	µg/L <0.2
Chloroforme	µg/L <0.10
Bromochlorométhane	µg/L <0.10
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L <0.10
1,1-Dichloropropène	µg/L <0.10
Tétrachlorure de carbone	µg/L <0.10
1,2-Dichloroéthane	µg/L <0.10
Benzène	µg/L <0.2
Trichloroéthène (TCE)	µg/L <0.10
1,2-Dichloropropane	µg/L <0.10
Bromodichlorométhane	µg/L <0.10
Dibromométhane	µg/L <0.10
2-chloroéthylvinyléther	µg/L <0.10
1,3-Dichloropropène [cis]	µg/L <0.10
Toluène	µg/L <0.10

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 11 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

**No Labo.** 1726273  
 Votre Référence Eau fleuve  
 Matrice Eau surface  
 Prélevé par [REDACTED]  
 Lieu de prélèvement NA  
 Prélevé le 2012-04-11  
 Reçu Labo 2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
 Référence

1,3-Dichloropropène [trans]	µg/L	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0.10
1,3-Dichloropropane	µg/L	<0.10
Tétrachloroéthène	µg/L	<0.10
Dibromochlorométhane	µg/L	<0.10
1,2-Dibromoéthane	µg/L	<0.10
Chlorobenzène	µg/L	<0.10
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.10
Éthylbenzène	µg/L	<0.10
m- et p-Xylènes	µg/L	<0.2
o-Xylène	µg/L	<0.10
Styrène	µg/L	<0.10
Bromoforme	µg/L	<0.10
Isopropylbenzène	µg/L	<0.10
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0.10
1,2,3-Trichloropropane	µg/L	<0.10
N-propyl benzène	µg/L	<0.10
Bromobenzène	µg/L	<0.10
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/L	<0.10
4-Chlorotoluène	µg/L	<0.10
2-Chlorotoluène	µg/L	<0.10
Ter-butylbenzène	µg/L	<0.10
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/L	<0.10
Sec-butylbenzène	µg/L	<0.10
Isopropyltoluène	µg/L	<0.10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	<0.2
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/L	<0.10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	<0.10
N-butylbenzène	µg/L	<0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	<0.10

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 12 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

**No Labo.** 1726273  
 Votre Référence Eau fleuve  
 Matrice Eau surface  
 Prélevé par [REDACTED]  
 Lieu de prélèvement NA  
 Prélevé le 2012-04-11  
 Reçu Labo 2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
 Référence

1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/L	<0.2
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	<0.10
Hexachlorobutadiène	µg/L	<0.10
Naphtalène	µg/L	< 0.10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	<0.2

### Pourcentage de récupération

Benzène-d6	%	92%
Toluène-d8	%	90%
Éthylbenzène-d10	%	84%

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** Préparation 2012-04-16  
 Analyse 2012-04-17

QC058-97 / Extraction dichlorométhane, dosage GC-MS  
 EPA3510 / MA.400-HAP 1.1 R4, MA.403-HAP 4.1 R3

No. séquence	357532
Naphtalène	µg/L 0.03
1-Méthylnaphtalène	µg/L <0.01
2-Méthylnaphtalène	µg/L 0.01
1,3-Diméthylnaphtalène	µg/L <0.02
Acénaphthylène	µg/L <0.01
Acénaphtène	µg/L <0.01
2,3,5-Triméthylnaphtalène	µg/L <0.01
Fluorène	µg/L <0.01
Phénanthrène	µg/L <0.02
Anthracène	µg/L <0.01
Fluoranthène	µg/L <0.01
Pyrène	µg/L <0.01
Benzo (c) phénanthrène	µg/L <0.01
Benzo (a) anthracène	µg/L <0.01
Chrysène	µg/L <0.02
Benzo (b, j et k) fluoranthènes	µg/L < 0.04
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	µg/L <0.01

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Certificat d'analyse no. 393521 - Version 2 - Page 13 de 15



# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Échantillon(s)

**No Labo.** 1726273  
 Votre Référence Eau fleuve  
 Matrice Eau surface  
 Prélevé par [REDACTED]  
 Lieu de prélèvement NA  
 Prélevé le 2012-04-11  
 Reçu Labo 2012-04-12

## Paramètre(s)

Méthode  
 Référence

Benzo (e) pyrène	µg/L	<0.01
Benzo (a) pyrène	µg/L	<0.01
3-Méthylcholanthrène	µg/L	<0.03
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	<0.01
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	<0.01
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L	<0.01
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L	<0.04
Dibenzo (a,e) pyrène	µg/L	<0.04
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L	<0.04
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L	<0.04

### Pourcentage de récupération

Acénaphène-d10	%	82%
Fluoranthène-d10	%	96%
Chrysène-d12	%	95%

<b>Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)</b>	Préparation	2012-04-17
Analyse en sous-traitance	Analyse	2012-04-18
	No. séquence	NA
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	< 100

<b>Phénols (27 composés)</b>	Préparation	-
Analyse en sous-traitance	Analyse	-
	No. séquence	NA
Sous-traité		Annexe



Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

Échantillon(s)

**No Labo.** 1726273  
Votre Référence Eau fleuve  
  
Matrice Eau surface  
Prélevé par [REDACTED]  
  
Lieu de prélèvement NA  
  
Prélevé le 2012-04-11  
Reçu Labo 2012-04-12

Paramètre(s)

Méthode  
Référence

Commentaires:

1726273	Eau fleuve	Nitrites (NO2) et nitrates (NO3) : Délai de conservation (entre le prélèvement et l'analyse) dépassé à la réception de l'échantillon au laboratoire. Analyse effectuée à la demande du client.
1726274	F-111	Solides en suspension (MES) : Volume d'échantillon utilisé pour l'analyse inférieur au volume prescrit en raison de la matrice. Limite de détection augmentée en conséquence.

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné

[REDACTED]  
[REDACTED] chimiste





# Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

## Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No. Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
<b>Alcalinité totale (en CaCO3)</b>					
No Séquence: 357489					
Alcalinité (en CaCO3)	mg/L	< 1	<1	50	40 - 60
<b>Conductivité</b>					
No Séquence: 357513					
Conductivité (à 25°C)	µS/cm	< 1	<1	310	240 - 360
<b>Composés organiques volatils</b>					
No Séquence: 357526					
Dichlorodifluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
Chlorométhane	µg/L	< 1	<1	24	16.1 - 29.9
Chlorure de vinyle	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Bromométhane	µg/L	< 1	<1	23	16.1 - 29.9
Chloroéthane	µg/L	< 1	<1	45	32.2 - 59.8
Trichlorofluorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	26	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dichlorométhane	µg/L	< 0.9	<0.9	44	32.2 - 59.8
Méthyl tert-Butyl éther	µg/L	< 0.5	<0.5	22	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
2,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Chloroforme	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1-Dichloropropène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Tétrachlorure de carbone	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Benzène	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
Trichloroéthène (TCE)	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromodichlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Dibromométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
2-chloroéthylvinyléther	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [cis]	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Toluène	µg/L	< 0.1	0.19	23	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropène [trans]	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,3-Dichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Tétrachloroéthène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.393521 - Page 1 de 4

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

Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

**Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)**

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Dibromochlorométhane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,2-Dibromoéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Chlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Éthylbenzène	µg/L	< 0.1	0.35	23	16.1 - 29.9
m- et p-Xylènes	µg/L	< 0.2	0.69	45	32.2 - 59.8
o-Xylène	µg/L	< 0.1	0.33	23	16.1 - 29.9
Styrène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Bromoforme	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
Isopropylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichloropropane	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
N-propy benzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Bromobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
4-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
2-Chlorotoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Ter-butylbenzène	µg/L	< 0.1	< 0.10	23	16.1 - 29.9
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Sec-butylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	24	16.1 - 29.9
Isopropyltoluène	µg/L	< 0.1	<0.10	25	16.1 - 29.9
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	23	16.1 - 29.9
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	20	16.1 - 29.9
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	22	16.1 - 29.9
N-butylbenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	17	16.1 - 29.9
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/L	< 0.2	<0.2	22	16.1 - 29.9
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.1	<0.10	17	16.1 - 29.9
Hexachlorobutadiène	µg/L	< 0.1	<0.10	23	16.1 - 29.9
Naphtalène	µg/L	< 0.1	0.20	20	16.1 - 29.9
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.2	<0.2	17	16.1 - 29.9

**DBO5**

No Séquence: 357485

DBO5	mg/L O2	< 2	< 2	180	160 - 240
État de l'échantillon à la réception (1 = Non congelé / 2 = Congelé)		<	-	NA	NA
		<	1	NA	NA

**Fluorures**

No Séquence: 357493

Fluorures	mg/L	< 0.03	<0.03	3.02	2.79 - 3.41
-----------	------	--------	-------	------	-------------

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.393521 - Page 2 de 4

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

Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	

**Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)**

Paramètres (No. Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
<b>Fluorures</b>					
No Séquence: 357913					
Fluorures	mg/L	< 0.03	<0.03	2.96	2.79 - 3.41
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>					
No Séquence: 357532					
Naphtalène	µg/L	< 0.02	0.38	2.6	1.9 - 4.5
1-Méthylnaphtalène	µg/L	< 0.01	0.03	2.6	1.9 - 4.5
2-Méthylnaphtalène	µg/L	< 0.01	0.04	2.4	1.9 - 4.5
1,3-Diméthylnaphtalène	µg/L	< 0.02	<0.02	1.7	1.2 - 2.8
Acénaphthylène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.5	1.9 - 4.5
Acénaphtène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.7	1.9 - 4.5
2,3,5-Triméthylnaphtalène	µg/L	< 0.01	<0.01	1.5	1.2 - 2.8
Fluorène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.6	1.9 - 4.5
Phénanthrène	µg/L	< 0.02	0.05	2.9	1.9 - 4.5
Anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.5	1.9 - 4.5
Fluoranthène	µg/L	< 0.01	0.01	2.9	1.9 - 4.5
Pyrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.9	1.9 - 4.5
Benzo (c) phénanthrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.3	1.2 - 2.8
Benzo (a) anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	3.0	1.9 - 4.5
Chrysène	µg/L	< 0.02	<0.02	2.9	1.9 - 4.5
Benzo (b, j et k) fluoranthènes	µg/L	< 0.04	< 0.04	9.0	6.2 - 14.6
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	1.8	1.2 - 2.8
Benzo (e) pyrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.0	1.2 - 2.8
Benzo (a) pyrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.7	1.9 - 4.5
3-Méthylcholanthrène	µg/L	< 0.03	<0.03	5.5	3.6 - 8.4
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	< 0.01	<0.01	2.9	1.9 - 4.5
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	< 0.01	<0.01	3.0	1.9 - 4.5
Benzo (g,h,i) pérylène	µg/L	< 0.01	<0.01	3.0	1.9 - 4.5
Dibenzo (a,l) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	1.9	1.2 - 2.8
Dibenzo (a,e) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	3.6	2.4 - 5.6
Dibenzo (a,i) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	3.3	2.4 - 5.6
Dibenzo (a,h) pyrène	µg/L	< 0.04	<0.04	2.5	2.4 - 5.6
<b>pH</b>					
No Séquence: 357497					
pH		NA	NA	6.8	6.7 - 7.1
<b>Solides en suspension (MES)</b>					
No Séquence: 357563					
Solides en suspension (MES)	mg/L	< 4	<4	120	89.6 - 134.4

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.393521 - Page 3 de 4

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

Certificat d'analyses

Client: **CJB Environnement inc.**

Numéro de demande: **12-393199**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
NA	NA	


**Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)**

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)

**Commentaires CQ**

Séquence no. 357526 : Blanc positif soustrait des échantillons  
Séquence no. 357532 : Blanc positif soustrait des échantillons et ce pour le pénanthrène seulement

*Certificat d'analyse - Certificate of Analysis*

  
 CJB Environnement inc.  
 445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7

Le 28 Avril 2012  
 Projet: 392162-1722716, 1722717  
 Version 1.0  
 Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant  
 Projet client: M029226-E1

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON ( type, date, et l'heure )	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE ( date et l'heure )		BIOESSAI CL <sub>50</sub> / CE <sub>50</sub> - 48 heures % v/v ( Int. conf. ) <i>Daphnia magna</i> (Daphnies)
		0 hrs.	48 hrs.	
PO-06-07, 2012/03/27, NA	2012/03/28, 8:00	2012/03/29, 15:30	2012/03/31, 15:30	>100 / 66.0 (60.1-72.4)
PO-06-08, 2012/03/27, NA	2012/03/28, 8:00	2012/03/29, 15:30	2012/03/31, 15:30	73.5 (69.4 - 77.8) / 59.5 (52.0 - 68.0)

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
PO-06-07, 2012/03/27, NA	<1.0 / 1.5	Non létal
PO-06-08, 2012/03/27, NA	1.4 / 1.7	

Int. conf.: Intervalle de confiance à 95%  
 Statistique: CE<sub>50</sub>: Spearman-Kärber  
 NA: Information non fournie et / ou non applicable  
 Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,  
 ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

  
 M.Sc.  
 Environnement, Biologiste  
 Département d'Écotoxicologie

**AVIS DE CONFIDENTIALITÉ:** Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

**CONFIDENTIALITY NOTICE:** This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

Description de l'échantillon: PO-06-07, 2012/03/27, NA  
 Lieu et méthode d'échantillonnage: Eau sous-terreine, NA  
 Nom de l'échantillonneur: [REDACTED]  
 Dates d'analyse: 0hrs: 2012/03/29, 15:30      48hrs: 2012/03/31, 15:30  
 Nom de l'analyste: [REDACTED]  
 Notre numéro de projet: 392162-1722716

Organismes: *Daphnia magna* (<24 heures)  
 <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai  
 Dureté de l'eau d'élevage: 164 mg/L  
 Densité de chargement: 20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL  
 Photopériode: 16h / 8h  
 Eau de dilution: Eau municipale dechlorée, dureté ajustée  
 Préparation de l'échantillon: Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté  
 Protocole d'essai: Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	19.8	18.2	7.6	8.1	8.9	8.2	436
6.25	20	0	0	0	0	19.7	18.0	7.4	8.4	8.6	8.1	1042
12.5	20	0	0	0	0	19.7	18.0	7.3	8.5	8.3	8.1	1633
25	20	0	0	0	0	19.7	18.0	7.3	8.4	7.8	7.9	2708
50	20	2	10	2	10	19.8	18.0	7.1	8.1	6.8	7.9	4970
100	20	20	100	1	5	20.1	18.2	7.1	8.0	4.1	7.8	9040

**REMARQUES:**

Échantillon gelé: non   
 oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 0.334 ( 0.310 - 0.360) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1409 (2012/03/30)  
 Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.ontario.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

**Description de l'échantillon:** PO-06-08, 2012/03/27, NA  
**Lieu et méthode d'échantillonnage:** Eau sous-terreine, NA  
**Nom de l'échantillonneur:** [REDACTED]  
**Dates d'analyse:** 0hrs: 2012/03/29, 15:30      48hrs: 2012/03/31, 15:30  
**Nom de l'analyste:** [REDACTED]  
**Notre numéro de projet:** 392162-1722717

**Organismes:** *Daphnia magna* (<24 heures)  
 <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai

**Dureté de l'eau d'élevage:** 164 mg/L  
**Densité de chargement:** 20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL  
**Photopériode:** 16h / 8h  
**Eau de dilution:** Eau municipale dechlorée, dureté ajustée  
**Préparation de l'échantillon:** Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté  
**Protocole d'essai:** Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	19.7	18.0	7.8	8.3	8.8	8.3	438
6.25	20	0	0	0	0	19.5	18.0	7.5	8.3	8.7	8.2	583
12.5	20	0	0	0	0	19.5	18.0	7.3	8.4	8.4	8.0	729
25	20	0	0	0	0	19.6	18.0	7.2	8.3	8.0	8.0	1000
50	20	5	25	0	0	19.7	18.0	7.1	8.1	6.9	7.9	1542
100	20	20	100	18	90	19.9	18.4	7.0	8.1	4.5	7.6	2578

**REMARQUES:**

Échantillon gelé: non   
 oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL50 = 0.334 ( 0.310 - 0.360) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1409 (2012/03/30)  
 Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.



*Certificat d'analyse - Certificate of Analysis*

Le 28 Avril 2012

CJB Environnement inc.  
445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7

Projet: 392162-1722716, 1722717

Version 1.0

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

Projet client: M029226-E1

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON (type, date, et l'heure.)	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE (date et l'heure)		BIOESSAI CL <sub>50</sub> - 96 heures % v/v (Int. conf.) <i>O. mykiss</i> (Truites arc-en-ciel.)
		0 hrs.	96 hrs.	
PO-06-07, 2012/03/27, NA	2012/03/28, 8:00	2012/03/29, 15:00	2012/04/02, 15:00	46.7 (34.4 - 63.2)
PO-06-08, 2012/03/27, NA	2012/03/28, 8:00	2012/03/29, 15:00	2012/04/02, 15:00	17.0 (15.7 - 18.4)

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
PO-06-07, 2012/03/27, NA	2.1	Létal
PO-06-08, 2012/03/27, NA	5.9	Létal

Int. conf.: intervalle de confiance à 95%

Statistique: Spearman-Kärber

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,

ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

[Redacted]  
[Redacted] M.Sc.  
Environnement, Biologiste  
Département d'écotoxicologie

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que toute copie, reproduction, ou distribution est strictement interdite. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: [http://www. \[Redacted\] ca/modalites](http://www. [Redacted] ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

**Description de l'échantillon:** PO-06-07, 2012/03/27, NA  
**Lieu et méthode d'échantillonnage:** Eau sous-terrainne, NA  
**Nom de l'échantillonneur:** [REDACTED]  
**Dates d'analyse:** 0hrs: 2012/03/29, 15:00 96hrs: 2012/04/02, 15:00  
**Nom de l'analyste:** [REDACTED]  
**Notre numéro de projet:** 392162-1722716

**Organismes:** *Oncorhynchus mykiss* % de mort. 7 jours avant l'essai: <1  
**Lot: / Acclimatation:** PAV120308 > 2 semaines  
**Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:** 0.32g (±0.03g; 0.28-0.38) 32.6mm (±2.1mm;30-36mm)  
**Eau de dilution:** Eau municipale dechlorée  
**Densité de chargement:** 0.32 g/L  
**Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:** 17cm  
**Préparation de l'échantillon:** Pré-aération de 120 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté  
**Débit d'aération:** 6.5 mL/min/L ± 1  
**Protocole d'essai:** Envir. Canada, SPE1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	14.7	14.8	7.8	8.1	9.3	9.6	240
6.25	10	10	0	0	14.7	14.8	7.5	8.7	9.2	9.4	846
12.5	10	10	2	20	14.7	14.4	7.4	8.8	9.9	9.5	1483
25	10	10	2	20	14.7	14.5	7.5	8.9	9.3	9.0	2640
50	10	10	2	20	14.6	14.7	7.3	8.7	7.6	8.4	4910
100	10	10	10	100	14.5	14.0	7.4	8.7	7.5	8.9	9170

**REMARQUES:** échantillon gelé non  oui  Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 7.66 (6.53- 8.90) mg/L de PhénoI; date de l'essai : REFT801 (2012/03/23)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

**Description de l'échantillon:** PO-06-08, 2012/03/27, NA  
**Lieu et méthode d'échantillonnage:** Eau sous-terreine, NA  
**Nom de l'échantillonneur:** [REDACTED]  
**Dates d'analyse:** 0hrs: 2012/03/29, 15:00 96hrs: 2012/04/02, 15:00  
**Nom de l'analyste:** [REDACTED]  
**Notre numéro de projet:** 392162-1722717

**Organismes:** *Oncorhynchus mykiss* % de mort. 7 jours avant l'essai: <1  
**Lot: / Acclimatation** PAV120308 > 2 semaines  
**Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:** 0.35g (±0.03g; 0.28-0.39) 33.6mm (±2.4mm;29-37mm)  
**Eau de dilution:** Eau municipale dechlorée  
**Densité de chargement:** 0.35 g/L  
**Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:** 17cm  
**Préparation de l'échantillon:** Pré-aération de 120 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté  
**Débit d'aération:** 6.5 mL/min/L ± 1  
**Protocole d'essai:** Envir. Canada, SPE1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	14.7	14.7	8.1	8.2	9.4	9.8	240
6.25	10	10	1	10	14.7	14.7	7.8	8.6	9.3	9.1	408
12.5	10	10	1	10	14.7	14.9	7.6	8.7	9.4	9.9	557
25	10	10	10	100	14.7	14.8	7.5	8.7	9.1	9.3	877
50	10	10	10	100	14.7	14.9	7.3	8.6	8.0	9.7	1490
100	10	10	10	100	14.5	14.7	7.0	8.5	4.3	9.0	2643

**REMARQUES:** échantillon gelé non  oui  Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL50 = 7.65 (6.53- 8.90) mg/L de Phéno; date de l'essai : REFT801 (2012/03/23)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

**Certificat d'analyse - Certificate of Analysis**

CJB Environnement inc.

Projet: 392162-1722716, 1722717

Projet client: M029226-E1

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec truites**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)
PO-06-07, 2012/03/27, NA Apparence de l'échantillon: Orange, trouble	14.4	9190	7.4	2.3
PO-06-08, 2012/03/27, NA Apparence de l'échantillon: Brun, trouble	14.2	2668	7.3	1.8

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec daphnies**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)	dureté originale (mg/L)	dureté ajustée (mg/L)
PO-06-07, 2012/03/27, NA Apparence de l'échantillon: Beige, trouble	19.7	9090	6.8	1.8	1380	NA
PO-06-08, 2012/03/27, NA Apparence de l'échantillon: Brun, trouble	19.8	2587	6.7	2.1	900	NA

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] .ca/modalites](http://www. [redacted] .ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

***Pseudokirchneriella subcapitata***

Date de l'émission du rapport: 2012-04-30  
Demande d'analyse: 392162  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : M029226-E1  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: PO-06-07  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-27 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (8h00)  
Date d'analyse: 2012-03-30 au 2012-04-02 (16h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N/#Labo: 1722716 V/Réf.: PO-06-07		Unité toxique
Cl <sub>25</sub> - 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	48.8 (47.1 - 50.3)	2.1

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations). Inégalité des variances et distribution non normale.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> - 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 - 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 - 0.0285

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : [REDACTED]

[REDACTED]  
M.Sc. Environnement, biologiste  
[REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de Exova

page 1 de 4  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

***Pseudokirchneriella subcapitata***

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N#Labo :	1722716
V/Réf. :	PO-06-07
Température à la réception (°C)	20.5
Température avant l'essai (°C)	24.4
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	2.7
pH avant filtration	6.9
pH après filtration	7.4
Conductivité (µmhos/cm)	9200
Apparence	Orange, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenue [REDACTED] Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	237 102 cellules / mL, préparé 30 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 4

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

Version 1

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N#Labo:  
V/Réf.:

1722716  
PO-06-07

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	26.0
48	26.0
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoïn	6.0 <sup>2</sup>	7.0 <sup>2</sup>
0.18		7.0
0.35		7.0
0.71		8.0
1.42		8.0
2.85		8.0
5.68		8.0
11.36		9.0
22.73		9.0
45.45		9.0
90.91		10.0

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N#Labo:  
V/Réf.:

1722716  
PO-06-07

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoïn	27	26	26	27	26	27	30	28	27	5.3
0.18	34	36	33						34	3.5
0.35	39	39	43						40	6.8
0.71	62	52	56						56	8.7
1.42	74	75	73						74	1.3
2.85	98	96	93						96	2.9
5.68	75	78	71						75	4.3
11.36	80	77	76						78	2.7
22.73	95	94	92						94	1.6
45.45	54	50	50						51	4.6
90.91	17	17	14						16	10.5

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): NA, C.V. <10%

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 0.18, 0.35, 0.71, 1.42, 2.85, 5.68, 11.36, 22.73 et 45.45% v/v.

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

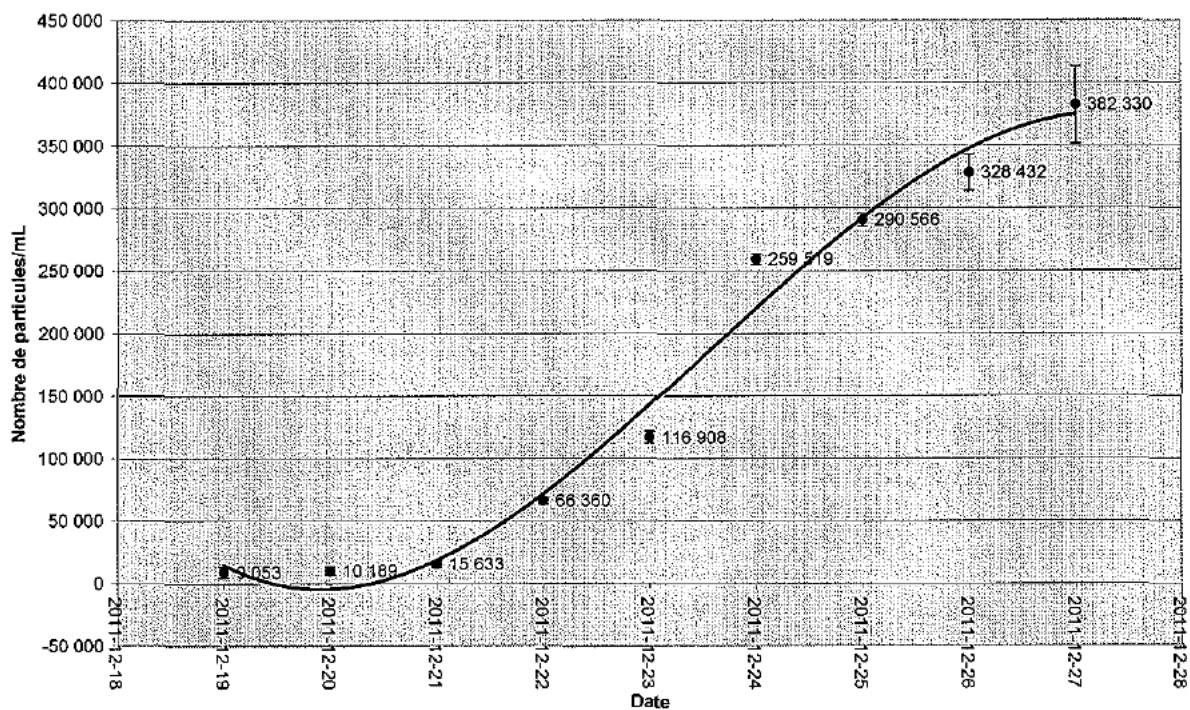
Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites).



*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia***

***Ceriodaphnia dubia***

Date de l'émission du rapport: 2012-04-30  
Demande d'analyse: 392162  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : M029226-E1  
Type d'échantillon: Eau sous-terrainne  
Identification: PO-06-07  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-27 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-03-30 au 2012-04-05 (13h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1722716 V/Réf.: PO-06-07		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	61.6 (51.1 - 74.1)	1.6
Cl <sub>25</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	14.7 (3.0 - 21.5)	6.8

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations).  
Distribution non normale.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 - 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 - 0.0331

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 - Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par :

[REDACTED]  
M.Sc/ Environnement, biologiste  
[REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 1 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**Ceriodaphnia dubia**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N/#Labo :	1722716
V/Réf. :	PO-06-07
Température à la réception (°C)	3.8
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1380
Apparence :	Beige, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenu Exova – Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	5 – 17 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	6.7 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	18.5
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	10.3
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 réplicats / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jour 6
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1722716  
V/Réf.: PO-06-07

JOUR 1		Départ:		2012-03-30		à 13h00		
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm	
Témoin	7.6	8.4	24.0	24.1	8.1	8.0	217	
1.56	7.6	8.3	24.0	24.1	8.1	7.8	383	
12.5	7.4	8.5	24.0	24.0	8.2	7.4	1401	
100	7.2	7.7	24.5	24.0	4.7	5.8	9160	
Avant	7.6	---	24.8	---	0.9	---	9190	

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

JOUR 2								
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm	
Témoin	7.6	8.4	24.0	24.0	8.1	8.0	220	
1.56	7.5	8.5	24.1	24.3	8.1	8.1	387	
12.5	7.4	8.3	24.2	24.3	8.0	8.2	1427	
100	7.4	7.8	25.2	24.1	5.6	3.7	9120	
Avant	7.0	---	25.9	---	3.0	---	9170	

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

JOUR 3								
Conc (% v/v)	pH Début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm	
Témoin	7.4	7.9	24.6	24.5	7.8	7.3	217	
1.56	7.3	8.2	24.5	24.4	7.9	7.4	379	
12.5	7.2	8.1	24.5	24.5	8.0	7.0	1580	
100	6.9	8.0	24.5	24.4	4.5	4.1	9150	
Avant	6.9	---	25.0	---	4.0	---	9170	

Pré-aération: aucune

JOUR 4								
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm	
Témoin	7.5	8.2	24.5	24.3	7.6	8.1	219	
1.56	7.5	8.1	24.6	24.0	7.8	8.1	390	
12.5	7.4	8.2	24.5	24.0	7.7	8.0	1650	
100	7.0	7.6	24.9	24.0	4.4	7.2	9040	
Avant	7.0	---	24.5	---	2.8	---	9180	

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1722716
V/Réf.:	PO-06-07

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	6.9	7.6	24.1	24.0	8.1	8.1	220
1.56	7.1	7.7	24.1	24.2	8.1	7.8	380
12.5	7.3	8.2	24.3	24.1	8.0	7.6	1357
100	7.2	7.6	24.9	24.1	5.5	6.9	8820
Avant	6.8	---	25.1	---	3.1	---	9050

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

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	6.9	7.6	24.5	24.1	7.6	7.7	223
1.56	7.0	7.7	24.4	24.2	7.6	7.4	356
12.5	7.1	8.0	24.5	24.2	7.2	6.2	1395
100	7.0	7.5	24.9	24.8	3.8	5.6	8740
Avant	6.9	---	24.8	---	3.4	---	8970

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 4 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

Ni#Labo: 1722716  
VIRéf.: PO-06-07

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoïn	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	22.7 (4.7)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
1.56	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	20.9 (5.3)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
3.13	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	19.8 (5.1)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
6.25	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	18.2 (6.5)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
12.5	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	18.5 (3.3)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
25	0	0	0	1	0	0	NA	NA	1	12.5 (6.1)
	0	0	0	10	0	0	NA	NA	10	
50	0	0	0	0	0	1	NA	NA	1	0.2 (0.6)
	0	0	0	0	0	10	NA	NA	10	
100	10	---	---	---	---	---	NA	NA	10	0 (0)
	100	---	---	---	---	---	NA	NA	100	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas***

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-04-30  
Demande d'analyse: 392162  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : M029226-E1  
Type d'échantillon: Eau sous-terreine  
Identification: PO-06-07  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-27 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-03-29 au 2012-04-05 (12h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1722716 V/Réf.: PO-06-07		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	71.7 (67.5 - 76.1)	1.4
Cl <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	52.2 (40.5 - 60.1)	1.9

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-03-22
Cl <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	104.0 (98.2 - 109.0)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=62)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.4 - 122.6

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ième</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons

Approuvé par: [REDACTED]

M.Sc. Environnement, biologiste  
[REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de Exova

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)



**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N#Labo:	1722716
V/Réf.:	PO-06-07
Température à la réception (°C)	3.8
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1380
Apparence:	Orange, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu ██████ – Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ème</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Réceptacle en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████.ca/modalites>

## MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

### RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1722716  
V/Réf.: PO-06-07

JOUR 1		Départ: 2012-03-29 à 12h00					
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.9	24.0	24.1	8.0	7.7	213
1.56	7.3	7.8	24.1	24.2	8.0	8.0	371
12.5	7.2	7.8	24.1	24.1	8.1	7.5	1371
100	7.2	7.9	24.3	24.1	4.1	5.8	8900
Avant	6.7	---	24.2	---	1.4	---	8940

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	7.9	24.0	24.0	8.0	7.6	216
1.56	7.7	7.7	24.1	24.1	8.1	6.3	389
12.5	7.5	7.9	24.2	24.0	8.2	6.1	1434
100	7.6	7.7	24.1	24.2	4.2	4.1	9080
Avant	6.9	---	24.5	---	3.0	---	9170

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

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.1	24.0	24.0	8.0	7.9	218
1.56	7.7	8.0	24.2	24.1	8.1	8.0	402
12.5	7.5	8.3	24.3	24.2	8.0	6.4	1488
100	7.3	7.8	24.1	24.0	5.4	4.4	9110
Avant	6.9	---	25.8	---	3.1	---	9150

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

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.1	24.1	24.1	8.0	6.8	217
1.56	7.8	7.8	24.0	24.3	8.1	6.5	381
12.5	7.6	7.9	24.2	24.4	8.0	6.1	1386
100	7.4	7.6	24.8	24.6	4.6	4.5	9060
Avant	6.9	---	25.8	---	2.4	---	9160

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.  
Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1722716
V/Réf.:	PO-06-07

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.0	24.4	24.2	8.0	6.9	222
1.56	7.6	7.9	24.1	24.1	8.1	6.8	371
12.5	7.6	8.0	24.1	24.2	8.9	6.8	1371
100	7.3	7.6	24.4	24.6	4.8	6.4	9150
Avant	6.9	---	24.8	---	3.2	---	9140

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

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.4	24.2	24.0	7.9	7.6	225
1.56	7.5	7.4	24.0	24.1	8.0	7.3	364
12.5	7.4	7.9	24.1	24.2	8.8	7.2	1490
100	7.2	7.3	24.1	24.2	5.2	5.1	8940
Avant	6.9	---	24.6	---	2.4	---	9040

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

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	7.9	24.1	24.0	8.1	7.6	225
1.56	7.7	7.9	24.3	24.1	8.0	7.8	372
12.5	7.5	7.9	24.1	24.3	8.1	6.7	1466
100	7.2	7.7	24.5	24.3	4.9	5.1	8980
Avant	6.9	---	25.7	---	2.9	---	9060

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N#Labo:	1722716
V/Réf.:	PO-06-07

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1 nb	Jour 2 nb	Jour 3 nb	Jour 4 nb	Jour 5 nb	Jour 6 nb	Jour 7 nb	%	Écart- type	Moyen (µg)	Écart- type
	%	%	%	%	%	%	%				
Témoïn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	424	32
	0	0	0	0	0	0	0				
1.56	0	0	0	2	0	0	0	6.7	11.5	438	91
	0	0	0	6.7	0	0	0				
3.13	0	0	0	0	0	1	0	3.3	5.8	441	47
	0	0	0	0	0	3.3	0				
6.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421	23
	0	0	0	0	0	0	0				
12.5	1	0	0	0	0	0	0	3.3	5.8	470	54
	3.3	0	0	0	0	0	0				
25	1	0	0	0	0	0	0	3.3	5.8	497	63
	3.3	0	0	0	0	0	0				
50	0	0	0	1	0	0	1	6.7	5.8	354	90
	0	0	0	3.3	0	0	3.3				
100	4	1	3	5	5	9	0	90.0	17.3	32	56
	13.3	3.3	10.0	16.7	16.7	30.0	0				

1 : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

***Pseudokirchneriella subcapitata***

Date de l'émission du rapport: 2012-04-30  
Demande d'analyse: 392162  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
██████████  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet: M029226-E1  
Type d'échantillon: Eau sous-terrainne  
Identification: PO-06-08  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-27 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (8h00)  
Date d'analyse: 2012-03-30 au 2012-04-02 (16h00)  
Prélevé par: ██████████  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N/#Labo: 1722717 V/Réf.: PO-06-08		Unité toxique
Cl <sub>25</sub> - 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	49.2 (44.2 - 54.4)	2.0

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire impossible (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> - 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 - 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 - 0.0285

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : ██████████

██████████  
/ M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de ██████████

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████████ca/modalites>.

*Pseudokirchneriella subcapitata*

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N#Labo :	1722717
V/Réf. :	PO-06-08
Température à la réception (°C)	18.9
Température avant l'essai (°C)	24.5
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	2.1
pH avant filtration	6.8
pH après filtration	7.5
Conductivité (µmhos/cm)	2654
Apparence	Brun, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenue █████ Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	237 102 cellules / mL, préparé 30 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de █████

page 2 de 4

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

Version 1

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.█████.ca/modalites>.

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo:

1722717

V/Réf.:

PO-06-08

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	26.0
48	26.0
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoin	7.0 <sup>2</sup>	6.5 <sup>2</sup>
0.18		6.5
0.35		6.5
0.71		6.5
1.42		6.5
2.85		7.0
5.68		7.5
11.36		8.0
22.73		8.0
45.45		8.0
90.91		9.0

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N/#Labo:

1722717

V/Réf.:

PO-06-08

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoin	28	26	30	31	33	31	31	30	30	7.2
0.18	37	36	32						35	6.2
0.35	32	34	39						35	9.3
0.71	37	49	44						43	14.0
1.42	62	54	57						57	6.8
2.85	70	68	60						66	8.0
5.68	56	44	54						51	12.0
11.36	47	46	46						46	2.2
22.73	32	36	38						35	8.1
45.45	21	19	19						20	7.5
90.91	10	11	13						11	11.7

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): NA, C.V. <10%

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 0.18, 0.35, 0.71, 1.42, 2.85, 5.68, 11.36 et 22.73% v/v.

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

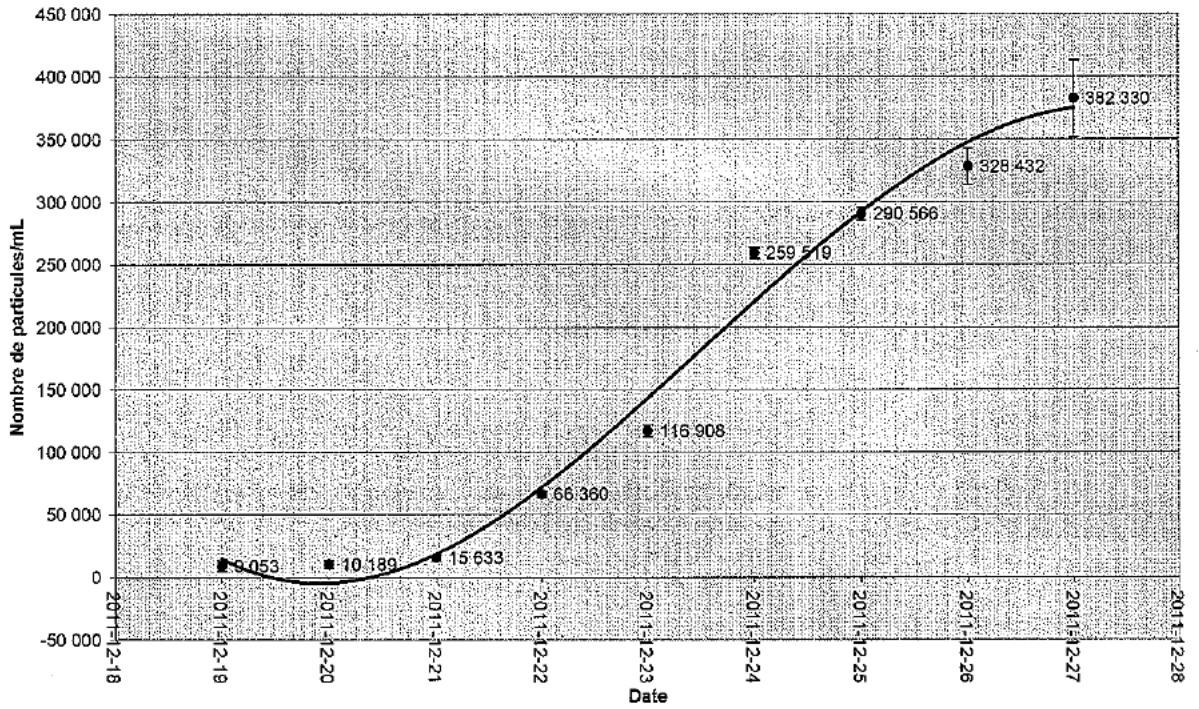
Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites).



*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia***

**Ceriodaphnia dubia**

Date de l'émission du rapport: 2012-04-30  
Demande d'analyse: 392162  
Nom du client: C.J.B ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : M029226-E1  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: PO-06-08  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-27 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-03-30 au 2012-04-05 (14h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1722717 V/Réf.: PO-06-08		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	46.7 (34.2 - 63.7)	2.1
Cl <sub>25</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	13.7 (1.0 - 17.0)	7.3

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

(2): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 - 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 - 0.0331

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 - Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par :

[REDACTED]  
M.Sc. Environnement/biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ

N/#Labo :	1722717
V/Réf. :	PO-06-08
Température à la réception (°C)	5.5
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	900
Apparence :	Brun, trouble

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenue [REDACTED] Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	5 – 17 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	6.7 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	18.5
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	10.0
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 réplicats / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jour 6
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1722717  
V/Réf.: PO-06-08

JOUR 1		Départ: 2012-03-30		à 14h00			
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.4	24.1	24.1	8.1	7.6	217
1.56	7.6	8.2	24.1	24.1	8.1	7.7	261
12.5	7.3	8.2	24.1	24.2	8.0	7.5	543
100	7.6	7.4	24.4	24.0	2.6	2.1	2623
Avant	7.1	---	24.9	---	1.0	---	2636

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

JOUR 2		Départ: 2012-03-30		à 14h00			
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.4	24.0	24.1	8.1	7.9	219
1.56	7.6	8.3	24.0	24.1	8.1	8.0	263
12.5	7.3	8.2	24.2	24.3	7.8	7.3	543
100	7.0	7.7	25.3	24.2	3.4	6.8	2613
Avant	6.9	---	25.7	---	2.1	---	2628

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

JOUR 3		Départ: 2012-03-30		à 14h00			
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	8.0	24.5	24.4	7.6	7.3	222
1.56	7.4	8.1	24.6	24.3	7.7	7.2	262
12.5	7.2	7.9	24.5	24.4	7.9	7.4	538
100	6.9	8.0	24.7	24.5	3.8	7.0	2641
Avant	6.9	---	25.2	---	2.3	---	2633

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

JOUR 4		Départ: 2012-03-30		à 14h00			
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.4	8.2	24.3	24.2	7.6	7.8	221
1.56	7.4	8.1	24.4	24.0	7.8	7.8	261
12.5	7.4	8.1	24.5	24.0	7.4	7.2	537
100	7.0	7.6	24.4	24.0	4.0	6.2	2581
Avant	6.9	---	24.3	---	2.1	---	2604

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N#Labo:	1722717
V/Réf.:	PO-06-08

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	7.9	24.4	24.3	7.6	7.3	222
1.56	7.7	7.8	24.5	24.4	7.7	7.2	262
12.5	7.5	7.9	24.6	24.5	8.0	7.0	546
100	7.0	8.0	24.7	24.6	4.4	5.1	2535
Avant	6.9	---	24.5	---	2.5	---	2573

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

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	7.8	24.5	24.4	7.6	7.3	225
1.56	7.5	7.7	24.6	24.5	7.8	7.4	262
12.5	7.2	7.6	24.5	24.6	7.7	7.0	567
100	7.0	7.8	24.5	24.5	4.6	5.2	2534
Avant	6.9	---	25.7	---	1.8	---	2587

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N#Labo: 1722717  
V/Réf.: PO-06-08

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoïn	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	25.6 (5.9)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
1.56	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	21.4 (4.2)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
3.13	0	0	0	0	1	0	NA	NA	1	21.4 (4.1)
	0	0	0	0	10	0	NA	NA	10	
6.25	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	24.6 (6.8)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
12.5	0	0	0	0	1	0	NA	NA	1	20.3 (8.4)
	0	0	0	0	10	0	NA	NA	10	
25	0	0	0	3	0	0	NA	NA	3	5.2 (5.4)
	0	0	0	30	0	0	NA	NA	30	
50	0	0	1	0	0	0	NA	NA	1	0 (0)
	0	0	10	0	0	0	NA	NA	10	
100	6	4	---	---	---	---	NA	NA	10	0 (0)
	60	40	---	---	---	---	NA	NA	100	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas***

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-04-30  
 Demande d'analyse: 392162  
 Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
 445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7  
 Projet : M029226-E1  
 Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
 Identification: PO-06-08  
 Mode de prélèvement: ND  
 Date de prélèvement: 2012-03-27 (ND)  
 Échantillon reçu le: 2012-03-28 (8h00)  
 Date d'analyse: du 2012-03-29 au 2012-04-05 (13h30)  
 Prélevé par: [REDACTED]  
 Température d'entreposage: 4°C  
 Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1722717 V/Réf.: PO-06-08		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	35.4 (31.2 - 40.0)	2.8
CI <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	25.9 (22.3 - 28.8)	3.9

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

CI<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-03-22
CI <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	104.0 (98.2 - 109.0)
Moyenne géométrique des CI <sub>25</sub> (n=62)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.4 - 122.6

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ème</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par: [REDACTED]

[REDACTED] biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de Exova

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)



**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N/#Labo:	1722717
V/Réf.:	PO-06-08
Température à la réception (°C)	5.5
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	900
Apparence:	Orange, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu ██████ – Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ème</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Réceptacle en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████.ca/modalites>

MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1722717  
V/Réf.: PO-06-08

JOUR 1							
Départ:		2012-03-29		à		13h30	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.0	24.0	24.0	8.0	7.6	212
1.56	7.7	7.9	24.0	24.1	8.1	8.1	253
12.5	7.4	7.9	24.0	24.0	8.0	7.1	557
100	7.0	7.9	24.2	24.1	3.7	5.2	2668
Avant	6.7	---	24.1	---	0.6	---	2678

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.0	24.2	24.2	8.0	7.9	216
1.56	7.8	7.9	24.4	24.0	8.1	7.3	260
12.5	7.5	7.8	24.2	24.1	8.2	7.1	528
100	7.1	7.5	24.1	24.0	3.7	4.0	2629
Avant	6.9	---	25.4	---	1.9	---	2686

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

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.3	24.1	24.1	8.0	7.9	219
1.56	7.6	8.1	24.3	24.1	8.1	8.0	261
12.5	7.4	8.1	24.3	24.0	8.1	7.0	556
100	7.1	7.8	24.3	24.0	3.8	5.5	2609
Avant	6.8	---	25.7	---	2.6	---	2625

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

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.1	24.0	24.1	8.0	7.0	217
1.56	7.8	8.0	24.1	24.4	8.1	7.0	254
12.5	7.5	7.9	24.2	24.8	8.2	7.5	511
100	7.2	7.5	24.5	24.8	4.2	2.1	2586
Avant	6.9	---	25.9	---	2.3	---	2622

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 3 de 5  
Version 1

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

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)**

N#Labo:	1722717
V/Réf.:	PO-06-08

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	8.0	8.0	24.4	24.2	8.0	6.8	216
1.56	7.8	7.9	24.4	24.3	7.9	6.8	253
12.5	7.5	7.8	24.3	24.6	8.6	5.6	542
100	7.2	7.5	24.3	24.9	3.8	3.6	2579
Avant	6.9	---	24.4	---	2.8	---	2608

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

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	7.8	24.3	24.2	7.9	7.0	222
1.56	7.7	7.7	24.2	24.1	8.3	6.6	256
12.5	7.4	7.6	24.2	24.0	7.9	6.9	5390
100	7.2	7.3	24.9	24.3	4.2	3.0	2570
Avant	6.8	---	24.7	---	1.8	--	2605

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

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.0	24.0	24.0	8.1	8.0	225
1.56	7.7	7.9	24.1	24.1	8.0	8.1	264
12.5	7.6	8.0	24.1	24.2	8.2	7.0	527
100	7.4	7.8	24.6	24.2	4.3	6.4	2560
Avant	6.8	---	25.9	---	2.0	---	2611

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 4 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo:	1722717
V/Réf.:	PO-06-08

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (µg)	Écart-type
	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %				
Témoin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555	29
	0	0	0	0	0	0	0				
1.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	489	57
	0	0	0	0	0	0	0				
3.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	516	37
	0	0	0	0	0	0	0				
6.25	1	0	0	1	0	0	0	6.7	11.5	489	60
	3.3	0	0	3.3	0	0	0				
12.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510	70
	0	0	0	0	0	0	0				
25	0	0	0	0	1	0	1	6.7	11.5	403	32
	0	0	0	0	3.3	0	3.3				
50	11	10	3	0	1	1	0	86.7	15.3	36	43
	36.7	33.3	10.0	0	3.3	3.3	0				
100	30	---	---	---	---	---	---	100	0	0	0
	100	---	---	---	---	---	---				

1 : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**Certificat d'analyse - Certificate of Analysis**

M. Jacques Bérubé  
 CJB Environnement inc.  
 445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7

Le 28 Avril 2012  
 Projet: 392223-1723068, 1723069  
 Version 1.0  
 Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant  
 Projet client: NA

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON ( type, date, et l'heure )	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE ( date et l'heure )		BIOESSAI CL <sub>50</sub> / CE <sub>50</sub> - 48 heures % v/v ( Int. conf. ) <i>Daphnia magna</i> (Daphnies)
		0 hrs.	48 hrs.	
FP-22, 2012/03/28, NA	2012/03/28, 15:15	2012/03/29, 15:30	2012/03/31, 15:30	>100 / 70.7 (50-100)
FP-102, 2012/03/28, NA	2012/03/28, 15:15	2012/03/29, 15:30	2012/03/31, 15:30	70.7 (50-100) / 70.7 (50-100)

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
FP-22, 2012/03/28, NA	<1.0 / 1.4	Non létal
FP-102, 2012/03/28, NA	1.4 / 1.4	Létal

Int. conf.: Intervalle de confiance à 95%  
 Statistique: CE<sub>50</sub>: Test Binomial

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

[Redacted Signature]  
 M.Sc.  
 Environnement, Biologiste  
 Département d'Écotoxicologie  
 [Redacted]

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

Termes et conditions: [http://www. \[Redacted\] ca/modalites](http://www. [Redacted] ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	FP-22, 2012/03/28, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau sous-terreine, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	[REDACTED]
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/03/29, 15:30 <b>48hrs:</b> 2012/03/31, 15:30
<b>Nom de l'analyste:</b>	[REDACTED]
<b>Notre numéro de projet:</b>	392223-1723068
<b>Organismes:</b>	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures ) <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
<b>Dureté de l'eau d'élevage:</b>	164 mg/L
<b>Densité de chargement:</b>	20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
<b>Photopériode:</b>	16h / 8h
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	19.6	18.1	7.7	8.3	8.9	8.3	436
6.25	20	0	0	0	0	19.5	18.0	7.5	8.2	8.7	8.1	1067
12.5	20	0	0	0	0	19.4	18.0	7.4	8.3	8.4	7.7	1595
25	20	0	0	0	0	19.4	18.0	7.3	8.3	8.0	7.8	2799
50	20	0	0	0	0	19.6	18.0	7.2	8.0	7.2	7.5	4930
100	20	20	100	9	45	19.9	18.2	7.1	7.8	5.1	7.5	9110

**REMARQUES:**

Echantillon gelé: non   
oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 0.334 ( 0.310 - 0.360) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1409 (2012/03/30)  
Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	FP-102, 2012/03/28, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau sous-terreine, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	[REDACTED]
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/03/29, 15:30 <b>48hrs:</b> 2012/03/31, 15:30
<b>Nom de l'analyste:</b>	[REDACTED]
<b>Notre numéro de projet:</b>	392223-1723069
<b>Organismes:</b>	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures)
<b>Dureté de l'eau d'élevage:</b>	<1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
<b>Densité de chargement:</b>	164 mg/L
<b>Photopériode:</b>	20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
<b>Eau de dilution:</b>	16h / 8h
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
<b>Protocole d'essai:</b>	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
	Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	19.6	18.3	7.7	8.2	8.9	8.2	437
6.25	20	0	0	0	0	19.5	18.0	7.5	8.2	8.6	8.2	815
12.5	20	0	0	0	0	19.5	18.0	7.3	8.2	8.3	8.1	1246
25	20	0	0	0	0	19.5	18.0	7.2	8.4	7.7	8.0	2008
50	20	0	0	0	0	19.6	18.0	7.1	8.2	6.4	7.8	3500
100	20	20	100	20	100	19.9	18.0	7.1	8.1	3.2	7.6	6350

**REMARQUES:**

Échantillon gelé: non  oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL50 = 0.334 ( 0.310 - 0.360) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1409 (2012/03/30)

Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.



*Certificat d'analyse - Certificate of Analysis*

Le 28 Avril 2012

CJB Environnement inc.  
445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7

Projet: 392223-1723068, 1723069  
Version 1.0

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant  
Projet client: NA

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON ( type, date, et l'heure )	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE ( date et l'heure )		BIOESSAI CL <sub>50</sub> - 96 heures % v/v ( Int. conf. ) <i>O. mykiss</i> ( Truites arc-en-ciel )
		0 hrs.	96 hrs.	
FP-22, 2012/03/28, NA	2012/03/28, 15:15	2012/03/29, 15:00	2012/04/02, 15:00	>100
FP-102, 2012/03/28, NA	2012/03/28, 15:15	2012/03/29, 15:00	2012/04/02, 15:00	11.7 (8.1-16.8)

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
FP-22, 2012/03/28, NA	<1.0	Non létal
FP-102, 2012/03/28, NA	8.5	Létal

Int. conf.: intervalle de confiance à 95%

Statistique: Spearman-Karber

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,

ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

[Redacted Signature]  
M.Sc.  
Environnement, Biologiste  
Département d'écotoxicologie  
[Redacted]

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: [http://www. \[Redacted\] ca/modalites](http://www. [Redacted] ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

**Description de l'échantillon:** FP-22, 2012/03/28, NA  
**Lieu et méthode d'échantillonnage:** Eau sous-terrine, NA  
**Nom de l'échantillonneur:** [REDACTED]  
**Dates d'analyse:** 0hrs: 2012/03/29, 15:00 96hrs: 2012/04/02, 15:00  
**Nom de l'analyste:** [REDACTED]  
**Notre numéro de projet:** 392223-1723068

**Organismes:** *Oncorhynchus mykiss* % de mort. 7 jours avant l'essai: <1  
**Lot: / Acclimatation:** PAV120308 > 2 semaines  
**Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:** 0.34g (±0.05g; 0.27-0.41) 34.3mm (±2.1mm;31-38mm)  
**Eau de dilution:** Eau municipale dechlorée  
**Densité de chargement:** 0.34 g/L  
**Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:** Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté  
**Préparation de l'échantillon:** Pré-aération de 120 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté  
**Débit d'aération:** 6.5 mL/min/L ± 1  
**Protocole d'essai:** Envir. Canada, SPE1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	14.3	14.2	8.1	8.2	9.6	9.2	239
6.25	10	10	2	20	14.2	14.1	7.7	7.9	9.5	9.4	1057
12.5	10	10	0	0	14.1	14.1	7.6	8.1	8.9	8.9	1862
25	10	10	2	20	14.2	14.2	7.4	8.2	8.7	8.4	3520
50	10	10	3	30	14.1	14.1	7.5	8.2	8.2	8.7	6480
100	10	10	2	20	14.0	14.1	7.2	7.9	6.2	8.3	12310

**REMARQUES:** échantillon gelé non  oui  Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 7.65 (6.53- 8.90) mg/L de Phénol; date de l'essai : REFT801 (2012/03/23)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: <http://www.ca/modalites>

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

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	FP-102, 2012/03/28, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau sous-terrain, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	
<b>Dates d'analyse:</b>	0hrs: 2012/03/29, 15:00 96hrs: 2012/04/02, 15:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	
<b>Notre numéro de projet:</b>	392223-1723069
<b>Organismes:</b>	<i>Oncorhynchus mykiss</i> % de mort. 7 jours avant l'essai: <1
<b>Lot: / Acclimatation</b>	PAV120308 > 2 semaines
<b>Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:</b>	0.34g (±0.04g; 0.27-0.39) 33.1mm (±2.0mm;29-36mm)
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée
<b>Densité de chargement:</b>	0.34 g/L
<b>Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:</b>	17cm
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 90 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Débit d'aération:</b>	6.5 mL/min/L ± 1
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPÉ1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	14.2	14.0	8.1	8.1	9.5	9.5	239
6.25	10	10	2	20	14.3	14.7	7.7	8.3	9.5	9.0	670
12.5	10	10	5	50	14.2	14.2	7.7	8.3	9.3	9.3	1126
25	10	10	10	100	14.2	14.3	7.5	8.3	9.8	9.2	2042
50	10	10	10	100	14.2	14.6	7.3	8.4	8.0	8.7	3700
100	10	10	10	100	14.2	14.3	7.4	8.5	7.6	8.6	6920

**REMARQUES:** échantillon gelé non  oui  Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL50 = 7.65 (6.53- 8.90) mg/L de Phénol; date de l'essai : REFT801 (2012/03/23)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: [http://www. \[redacted\] .ca/modalites](http://www. [redacted] .ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CJB Environnement inc.

Projet: 392223-1723068, 1723069

Projet client: NA

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec truites**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)
FP-22, 2012/03/28, NA Apparence de l'échantillon: Orange, trouble	14.7	12310	7.1	2.9
FP-102, 2012/03/28, NA Apparence de l'échantillon: Brun, trouble	14.3	6910	7.2	4.0

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec daphnies**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)	dureté originale (mg/L)	dureté ajustée (mg/L)
FP-22, 2012/03/28, NA Apparence de l'échantillon: Beige, trouble	20.0	9090	6.7	1.4	1300	NA
FP-102, 2012/03/28, NA Apparence de l'échantillon: Beige, trouble	19.8	6350	6.8	1.0	930	NA

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

*Pseudokirchneriella subcapitata*

Date de l'émission du rapport: 2012-05-01  
Demande d'analyse: 392223  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: FP-22  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-28 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (15h15)  
Date d'analyse: 2012-03-30 au 2012-04-02 (16h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N/#Labo: 1723068 V/Ref.: FP-22		Unité toxique
Cl <sub>25</sub> - 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	44.8 (44.6 - 45.1)	2.2

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> - 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 - 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 - 0.0285

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : [REDACTED]

M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de Exova

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.exova.ca/modalites>

page 1 de 4  
Version 1

*Pseudokirchneriella subcapitata*

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N/#Labo :	1723068
V/Réf. :	FP-22
Température à la réception (°C)	3.9
Température avant l'essai (°C)	24.4
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	2.3
pH avant filtration	6.9
pH après filtration	7.5
Conductivité (µmhos/cm)	9180
Apparence	Beige, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenu [REDACTED] Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	237 102 cellules / mL, préparé 30 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo:	1723068
V/Réf.:	FP-22

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	26.0
48	26.0
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoin	6.0 <sup>2</sup>	7.0 <sup>2</sup>
0.18		6.5
0.35		6.5
0.71		6.5
1.42		7.0
2.85		7.0
5.68		7.0
11.36		7.5
22.73		7.5
45.45		7.5
90.91		7.5

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N/#Labo:	1723068
V/Réf.:	FP-22

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoin	28	35	28	30	40	42	40	34	34	16.1
0.18	36	35	35						35	1.5
0.35	39	41	41						40	3.4
0.71	51	58	53						54	6.9
1.42	61	65	66						64	3.8
2.85	79	79	73						77	4.5
5.68	68	64	71						68	5.4
11.36	58	70	66						64	9.5
22.73	71	66	71						69	4.2
45.45	19	19	18						19	3.5
90.91	1.6	3.1	0.7						1.8	67.2

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): aucun gradient / n=8 s=13 p<sup>1</sup>=0.07

(1) : Mann-Kendall

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 0.35, 0.71, 1.42, 2.85, 5.68, 11.36 et 22.73% v/v.

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

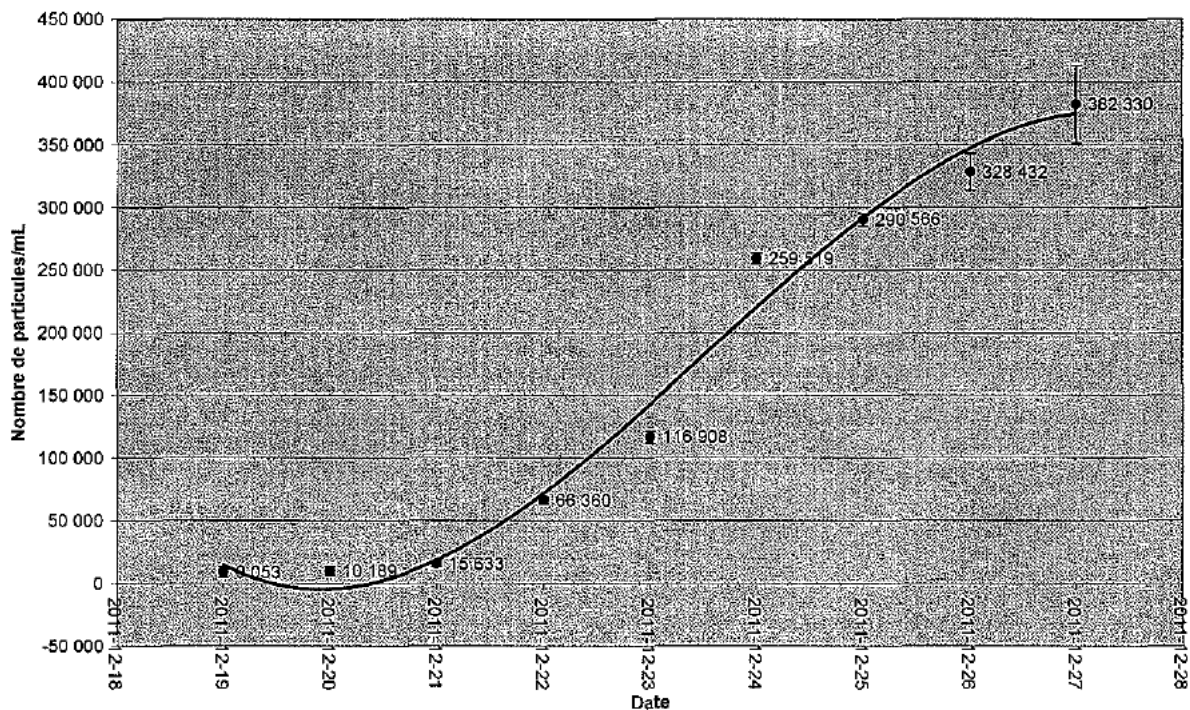
Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)



*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalltes](http://www.[REDACTED].ca/modalltes)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia***

**Ceriodaphnia dubia**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-03  
Demande d'analyse: 392223  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: FP-22  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-28 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (15h15)  
Date d'analyse: du 2012-03-31 au 2012-04-06 (14h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N#Labo: 1723068 V/Réf.: FP-22		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	44.2 (28.2 - 69.3)	2.3
Cl <sub>25</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	6.7 (1.2 / N/A)	14.9

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber

(2): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations).  
Calcul par Régression non-linéaire impossible.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 - 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 - 0.0331

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations);  
calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 - Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence  
sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : [REDACTED]

[REDACTED] M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

page 1 de 5  
Version 1

*Ceriodaphnia dubia*

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ

N/#Labo :	1723068
V/Réf. :	FP-22
Température à la réception (°C)	8.7
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1300
Apparence :	Beige, trouble

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenue [REDACTED] Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	6 – 18 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	16.7 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	15.0
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	13.0
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 répliqués / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jour 6
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.e\[REDACTED\].a/modalites](http://www.e[REDACTED].a/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CIMIQUES

N#Labo:  
V/Réf.:

1723068  
FP-22

JOUR 1		Départ:		2012-03-31		à		14h00	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm		
Témoin	7.8	7.9	24.0	24.5	8.1	7.3	218		
1.56	7.6	7.9	24.0	24.4	8.1	7.5	386		
12.5	7.3	8.0	24.2	24.5	7.7	7.1	1546		
100	7.1	7.9	24.7	24.5	3.3	4.3	9630		
Avant	6.8	---	25.8	---	1.0	---	9690		

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

JOUR 2		Départ:		2012-03-31		à		14h00	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm		
Témoin	7.6	7.8	24.5	24.5	7.6	7.2	218		
1.56	7.8	7.9	24.6	24.4	7.6	7.3	407		
12.5	7.5	7.8	24.5	24.5	7.8	7.0	1726		
100	7.2	7.9	24.5	24.4	3.5	4.8	10980		
Avant	6.8	---	24.9	---	1.8	---	10970		

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

JOUR 3		Départ:		2012-03-31		à		14h00	
Conc (% v/v)	pH Début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm		
Témoin	7.6	8.1	24.5	24.1	7.8	8.2	221		
1.56	7.7	8.0	24.4	24.5	7.6	8.0	418		
12.5	7.7	8.2	24.5	24.6	7.7	7.7	1752		
100	7.3	7.3	24.4	24.1	3.6	7.1	10770		
Avant	6.8	---	24.6	---	2.2	---	10990		

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

JOUR 4		Départ:		2012-03-31		à		14h00	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm		
Témoin	7.6	8.2	24.7	24.2	7.6	8.1	222		
1.56	7.7	8.1	24.6	24.3	7.8	8.1	415		
12.5	7.6	8.1	24.5	24.5	7.7	8.1	1722		
100	7.3	7.6	24.6	24.5	4.5	8.0	10620		
Avant	6.9	---	24.4	---	3.4	---	10960		

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1723068
V/Réf.:	FP-22

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.8	24.8	24.4	7.6	7.3	222
1.56	7.6	7.7	24.7	24.5	7.7	7.2	429
12.5	7.3	7.6	24.6	24.6	7.6	6.5	1719
100	7.	7.3	24.6	24.5	4.5	4.3	11260
Avant	6.9	---	24.7	---	2.9	---	11660

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

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	7.7	24.5	24.4	7.6	7.2	235
1.56	7.5	7.9	24.6	24.5	7.7	7.3	445
12.5	7.2	7.8	24.6	24.4	7.7	7.0	1876
100	6.9	7.6	24.6	24.5	4.4	4.6	11660
Avant	6.8	---	24.2	---	4.1	---	11910

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 4 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N#Labo:	1723068
V/Réf.:	FP-22

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoin	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	22.3 (4.1)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
1.56	0	0	1	1	0	0	NA	NA	2	16.6 (8.8)
	0	0	10	10	0	0	NA	NA	10	
3.13	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	21.2 (7.0)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
6.25	0	1	0	0	1	0	NA	NA	2	16.9 (9.6)
	0	10	0	0	10	0	NA	NA	20	
12.5	0	1	0	0	0	0	NA	NA	1	15.1 (9.1)
	0	10	0	0	0	0	NA	NA	10	
25	0	1	1	0	0	0	NA	NA	2	13.3 (9.6)
	0	10	10	0	0	0	NA	NA	20	
50	0	3	0	0	1	0	NA	NA	4	0 (0)
	0	30	0	0	10	0	NA	NA	40	
100	10	---	---	---	---	---	NA	NA	10	0 (0)
	100	---	---	---	---	---	NA	NA	100	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas*

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-01  
 Demande d'analyse: 392223  
 Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
 445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7  
 Projet : NA  
 Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
 Identification: FP-22  
 Mode de prélèvement: ND  
 Date de prélèvement: 2012-03-28 (ND)  
 Échantillon reçu le: 2012-03-28 (15h15)  
 Date d'analyse: du 2012-03-30 au 2012-04-06 (16h00)  
 Prélevé par: [REDACTED]  
 Température d'entreposage: 4°C  
 Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1723068 V/Réf.: FP-22		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	77.3 (70.0 - 85.2)	1.3
Cl <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	61.1 (58.4 - 63.9)	1.6

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

(2): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-03-22
Cl <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	104.0 (98.2 - 109.0)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=62)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.4 - 122.6

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ième</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par: [REDACTED]

[REDACTED] Toxicologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de Exova

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.ca/modalites>



**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N#Labo:	1723068
V/Réf.:	FP-22
Température à la réception (°C)	8.7
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1300
Apparence:	Jaune, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu(e) ██████ Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ième</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Réceptacle en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████.ca/modalites>

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES**

N/#Labo: 1723068  
 V/Réf.: FP-22

JOUR 1							
Départ: 2012-03-30 à 16h00							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.0	7.9	24.1	24.0	8.0	7.2	218
1.56	6.9	7.8	24.1	24.1	8.2	6.7	347
12.5	6.9	7.6	24.2	24.0	7.9	6.5	1446
100	6.9	7.2	24.0	24.1	2.6	5.1	9580
Avant	7.3	---	24.4	---	0.6	---	9660

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.0	24.0	24.0	8.1	7.7	219
1.56	7.5	8.1	24.1	24.0	8.3	6.4	399
12.5	7.3	7.9	24.1	24.1	8.1	6.3	1527
100	6.9	7.6	24.7	24.0	2.8	4.3	10900
Avant	6.8	---	25.2	---	0.9	---	11000

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

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	8.0	8.2	24.0	24.9	7.9	7.1	216
1.56	7.9	8.0	24.1	24.9	8.2	7.3	411
12.5	7.6	7.9	24.3	24.8	7.4	6.1	1604
100	7.1	7.5	24.7	24.8	4.7	4.9	10880
Avant	7.0	---	25.9	---	0.6	---	10920

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

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.1	24.9	24.3	7.8	6.8	218
1.56	7.7	7.9	24.9	24.2	8.1	6.8	403
12.5	7.4	7.8	24.9	24.8	8.2	6.3	1740
100	7.1	7.5	24.8	24.9	5.0	5.7	10940
Avant	7.0	---	24.8	---	0.9	---	10970

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

page 3 de 5  
Version 1

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.ex\[REDACTED\].a/modalites](http://www.ex[REDACTED].a/modalites)

MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CIMIQUES (SUITE)

N#Labo:	1723068
V/Réf.:	FP-22

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.0	24.3	24.2	7.9	7.2	220
1.56	7.6	7.8	24.1	24.3	8.2	6.9	407
12.5	7.3	7.8	24.0	24.6	7.6	6.9	1850
100	7.7	7.8	24.2	24.2	7.2	6.6	10880
Avant	6.9	---	24.4	---	2.6	---	11080

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

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	7.8	24.1	24.4	8.0	7.4	226
1.56	7.8	7.7	24.3	24.3	8.1	7.0	462
12.5	7.5	7.6	24.2	24.1	8.3	6.8	1761
100	7.2	7.3	24.3	24.1	5.4	5.1	12050
Avant	6.9	---	25.9	---	1.8	---	12170

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

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	8.0	7.4	24.1	24.4	8.0	7.3	228
1.56	7.9	7.6	24.0	24.2	8.3	6.8	436
12.5	7.6	7.3	24.1	24.1	8.4	6.1	1780
100	7.2	7.0	24.1	24.2	6.6	5.2	12030
Avant	6.9	---	24.2	---	3.1	---	12120

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 4 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N#Labo:	1723068
V/Réf.:	FP-22

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (µg)	Écart-type
	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb				
	%	%	%	%	%	%	%				
Témoin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	41
	0	0	0	0	0	0	0				
1.56	0	0	0	0	1	0	0	3.3	5.8	477	22
	0	0	0	0	3.3	0	0				
3.13	0	0	0	0	0	1	0	3.3	5.8	455	49
	0	0	0	0	0	3.3	0				
6.25	0	0	0	0	2	0	0	6.7	5.8	442	21
	0	0	0	0	6.7	0	0				
12.5	0	0	0	1	1	0	0	6.7	5.8	500	6
	0	0	0	3.3	3.3	0	0				
25	0	0	0	0	0	1	0	3.3	5.8	462	27
	0	0	0	0	0	3.3	0				
50	1	0	0	0	0	0	0	3.3	5.8	485	40
	3.3	0	0	0	0	0	0				
100	4	1	2	3	5	6	2	76.7	15.3	61	45
	13.3	3.3	6.7	10.0	16.7	20.0	6.7				

1 : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

***Pseudokirchneriella subcapitata***

Date de l'émission du rapport: 2012-05-01  
Demande d'analyse: 392223  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: F-102  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-28 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (15h15)  
Date d'analyse: 2012-03-30 au 2012-04-02 (16h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N/#Labo: 1723069 V/Réf.: F-102		Unité toxique
Cl <sub>25</sub> - 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	67.5 (63.1 - 71.4)	1.5

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> - 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 - 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 - 0.0285

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par: [REDACTED]

[REDACTED]  
M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

page 1 de 4  
Version 1

*Pseudokirchneriella subcapitata*

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N/#Labo :	1723069
V/Ref.:	F-102
Température à la réception (°C)	4.1
Température avant l'essai (°C)	24.4
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	2.5
pH avant filtration	6.9
pH après filtration	7.5
Conductivité (µmhos/cm)	6370
Apparence	Beige, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenu [REDACTED] - Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE 1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	237 102 cellules / mL, préparé 30 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 4

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

Version 1

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RESULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo:	1723069
V/Réf.:	F-102

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	26.0
48	26.0
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoin	6.0 <sup>2</sup>	7.0 <sup>2</sup>
0.18		6.0
0.35		6.0
0.71		6.0
1.42		6.0
2.85		6.0
5.68		7.0
11.36		8.0
22.73		9.0
45.45		9.0
90.91		9.0

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N/#Labo:	1723069
V/Réf.:	F-102

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoin	29	33	38	38	42	37	31	32	35	12.0
0.18	40	38	39						39	2.0
0.35	40	39	41						40	2.9
0.71	49	52	53						51	4.5
1.42	73	78	75						75	3.3
2.85	94	105	92						97	7.5
5.68	86	81	77						81	5.9
11.36	71	66	70						69	4.1
22.73	55	53	56						55	2.7
45.45	44	38	45						42	8.1
90.91	10	9	9						10	6.9

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): aucun gradient / n=8 s=1 p<sup>1</sup>=0.499  
(1) : Mann-Kendall

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 0.18, 0.35, 0.71, 1.42, 2.85, 5.68, 11.36, 22.73 et 45.45% v/v.

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

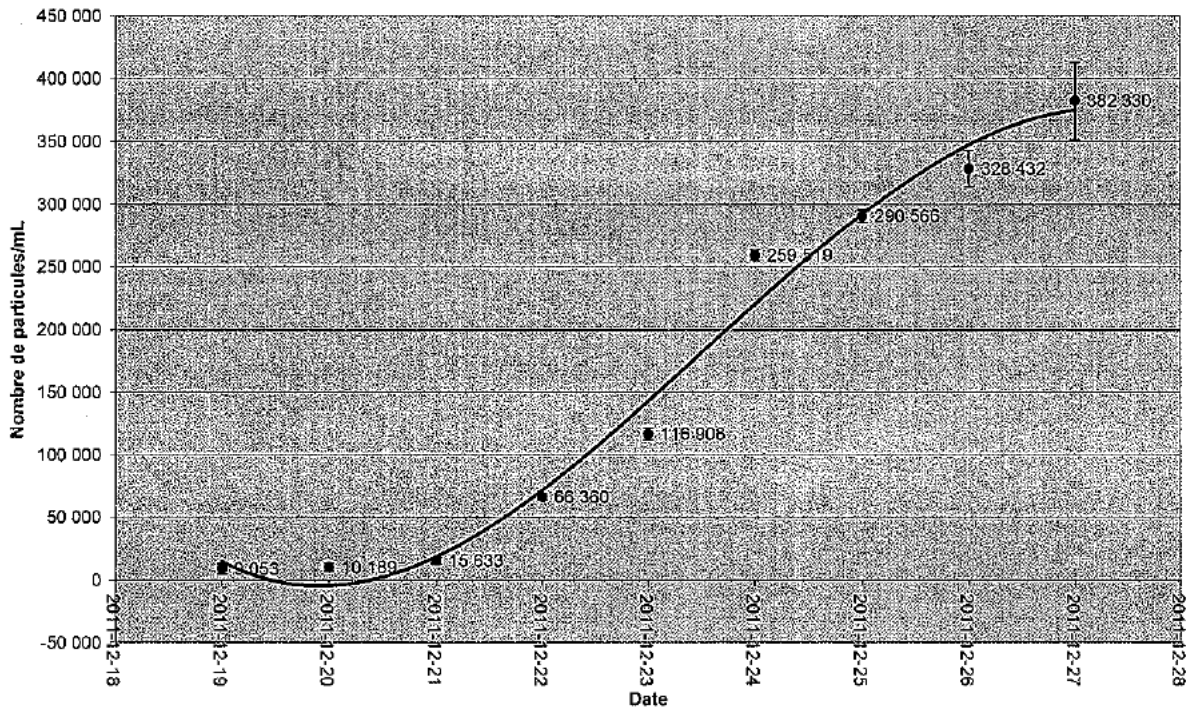
Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites).



*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia***

**Ceriodaphnia dubia**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-03  
Demande d'analyse: 392223  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: FP-22  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-28 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (15h15)  
Date d'analyse: du 2012-03-31 au 2012-04-06 (14h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1723069 V/Réf.: F-102		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	33.0 (28.9 - 37.6)	3.0
Cl <sub>25</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	9.6 (13.4 - 21.3)	10.4

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 - 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 - 0.0331

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 - Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par :

[REDACTED]  
M.Sc. Environnement/biologiste  
[REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

page 1 de 5  
Version 1

*Ceriodaphnia dubia*

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ

N#Labo :	1723069
V/Réf. :	F-102
Température à la réception (°C)	10.1
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	930
Apparence :	Beige, trouble

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenu [REDACTED] Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	6 – 18 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	16.7 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	15.0
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	13.7
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 réplicats / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jour 6
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 6  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1723069  
V/Réf.: F-102

JOUR 1							
Départ:		2012-03-31		à 14h00			
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.8	24.0	24.5	8.1	7.3	219
1.56	7.6	7.6	24.1	24.3	8.2	7.0	326
12.5	7.4	7.7	24.2	24.4	7.6	6.6	1049
100	7.2	7.8	24.7	24.5	4.0	4.5	6370
Avant	6.9	---	25.8	---	1.2	---	6390

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	ND	24.6	ND	7.8	ND	219
1.56	7.9	ND	24.4	ND	7.6	ND	325
12.5	7.7	ND	24.5	ND	7.4	ND	1109
100	7.2	ND	24.9	ND	4.5	ND	6600
Avant	6.9	---	25.8	---	4.0	---	6610

Pré-aération: aucune

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH Début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	8.4	24.5	24.0	7.6	7.7	222
1.56	7.3	8.3	24.4	24.1	7.9	7.8	336
12.5	7.4	8.2	24.5	24.1	7.8	7.8	1117
100	7.0	7.6	24.6	24.0	4.5	5.9	6540
Avant	7.0	---	24.5	---	4.3	---	6630

Pré-aération: aucune

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.2	24.4	24.5	7.6	8.2	224
1.56	7.8	8.1	24.6	24.6	7.8	8.1	337
12.5	7.4	8.2	24.5	24.7	7.6	7.7	1134
100	7.5	7.5	24.6	24.6	4.6	4.0	6550
Avant	7.0	---	24.4	---	4.5	---	6660

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1723069
V/Réf.:	F-102

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.2	24.6	24.0	7.8	8.1	223
1.56	7.5	8.2	24.5	24.2	7.9	8.2	326
12.5	7.5	8.4	24.6	24.0	8.0	8.1	1075
100	7.4	7.8	24.7	24.1	4.5	3.5	6530
Avant	7.0	---	25.8	---	4.3	---	6680

Pré-aération: aucune

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.4	7.8	24.6	24.4	7.8	7.9	231
1.56	7.3	7.6	24.5	24.5	8.0	7.6	347
12.5	7.3	7.7	24.6	24.5	8.0	7.0	1048
100	7.3	7.5	24.6	24.3	4.8	3.9	6570
Avant	7.1	---	24.0	---	4.4	---	6660

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo: 1723069  
V/Réf.: F-102

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoin	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	21.5 (2.5)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
1.56	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	20.2 (5.5)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
3.13	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	20.1 (4.4)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
6.25	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	18.2 (4.0)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
12.5	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	13.6 (6.9)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
25	0	0	0	1	0	0	NA	NA	1	6.6 (3.6)
	0	0	0	10	0	0	NA	NA	10	
50	0	6	0	4	---	---	NA	NA	10	0 (0)
	0	60	0	40	---	---	NA	NA	100	
100	10	---	---	---	---	---	NA	NA	10	0 (0)
	100	---	---	---	---	---	NA	NA	100	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas***

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-02  
Demande d'analyse: 392223  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: F-102  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-03-28 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-03-28 (15h15)  
Date d'analyse: du 2012-03-31 au 2012-04-07 (12h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1723069 V/Réf.: F-102		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	25.8 (22.4 - 29.7)	3.9
Cl <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	16.2 (13.8 - 19.5)	6.2

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

(2): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); Inégalité des variances.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-03-22
Cl <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	104.0 (98.2 - 109.0)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=62)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.4 - 122.6

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ème</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons

Approuvé par: [REDACTED]

[REDACTED] M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de Exova

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)



**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N#Labo:	1723069
V/Réf.:	F-102
Température à la réception (°C)	10.1
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	930
Apparence:	Beige, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu(e) ██████ – Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ème</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Réceptacle en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.  
Termes et conditions : <http://www.██████.ca/mocallites>

page 2 de 5  
Version 1

## MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

### RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1723069  
V/Réf.: F-102

JOUR 1							
Départ: 2012-03-31 à 12h00							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.0	24.0	24.0	8.0	8.0	220
1.56	7.6	7.9	24.1	24.1	8.2	7.8	325
12.5	7.3	7.8	24.2	24.0	7.6	7.3	1097
100	7.2	7.8	24.5	24.0	4.6	6.0	6350
Avant	6.9	---	25.7	---	2.0	---	6410

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.1	24.0	24.8	8.1	7.2	217
1.56	7.8	7.9	24.1	24.8	8.4	7.1	327
12.5	7.5	7.8	24.3	24.2	8.3	6.8	1049
100	7.1	7.7	24.6	24.3	4.7	6.0	6560
Avant	6.9	---	25.5	---	4.1	---	6580

Pré-aération: aucune

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	8.1	8.0	24.0	24.1	8.1	7.6	221
1.56	7.7	7.9	24.3	24.0	8.7	7.0	345
12.5	7.4	7.8	24.8	24.1	8.9	6.9	1145
100	6.9	7.6	24.1	24.1	4.3	6.1	6610
Avant	6.9	---	24.5	---	4.4	---	6620

Pré-aération: aucune

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.0	24.0	24.1	8.0	7.9	221
1.56	7.5	7.9	24.1	24.1	8.2	7.2	330
12.5	7.3	7.9	24.1	24.2	8.4	6.9	1166
100	7.0	7.7	24.1	24.2	4.6	6.5	6610
Avant	6.9	---	24.9	---	2.9	---	6690

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

page 3 de 5  
Version 1

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)**

N/#Labo:	1723069
V/Réf.:	F-102

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.0	24.1	24.4	8.0	7.4	227
1.56	7.7	7.8	24.0	24.2	8.1	7.5	352
12.5	7.4	7.7	24.2	24.1	8.5	7.5	1037
100	7.0	7.5	24.1	24.4	4.6	5.9	6650
Avant	7.0	---	25.8	---	4.6	---	6680

Pré-aération: aucune

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	8.0	8.0	24.2	24.3	8.1	7.6	229
1.56	7.8	7.9	24.1	24.2	8.0	7.3	346
12.5	7.5	8.0	24.1	24.6	8.5	7.0	1113
100	7.2	8.0	24.	24.6	5.2	3.8	6620
Avant	7.0	---	24.2	---	4.6	---	6670

Pré-aération: aucune

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.5	24.1	24.1	8.0	7.3	233
1.56	7.5	7.5	24.1	24.2	8.1	7.1	349
12.5	7.2	7.7	24.2	24.3	8.2	6.6	1083
100	7.1	8.1	24.7	24.4	5.3	6.5	6620
Avant	6.9	---	24.4	---	4.4	---	6670

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.  
Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo:	1723069
V/Réf.:	F-102

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (µg)	Écart-type
	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %				
Témoin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392	17
	0	0	0	0	0	0	0				
1.56	0	0	0	1	0	0	0	3.3	5.8	423	15
	0	0	0	3.3	0	0	0				
3.13	0	0	0	1	0	0	0	3.3	5.8	394	9
	0	0	0	3.3	0	0	0				
6.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414	26
	0	0	0	0	0	0	0				
12.5	0	0	0	1	0	0	0	3.3	5.8	374	46
	0	0	0	3.3	0	0	0				
25	0	0	6	4	3	0	0	43.3	35.1	190	100
	0	0	20.0	13.3	3.3	0	0				
50	30	---	---	---	---	---	---	100	0	0	0
	100	---	---	---	---	---	---				
100	30	---	---	---	---	---	---	100	0	0	0
	100	---	---	---	---	---	---				

1 : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5  
Version 1


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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)



*Certificat d'analyse - Certificate of Analysis*

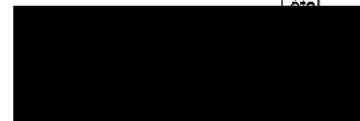

  
 CJB Environnement inc.  
 445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7

Le 10 Mai 2012  
 Projet: 393043-1725849, 1725850  
 Version 1.0  
 Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant  
 Projet client: NA

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON ( type, date, et l'heure )	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE ( date et l'heure )		BIOESSAI CL <sub>50</sub> / CE <sub>50</sub> - 48 heures % v/v ( Int. conf. ) <i>Daphnia magna</i> (Daphnies)
		0 hrs.	48 hrs.	
FP-11, 2012/04/10, NA	2012/04/11, 8:00	2012/04/11, 16:00	2012/04/13, 16:00	70.7 (50-100) / 70.7 (50-100) (1)
F-101, 2012/04/10, NA	2012/04/11, 8:00	2012/04/11, 16:00	2012/04/13, 16:00	82.0 (71.0-94.8) / 82.0 (71.0-94.8) (2)

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
FP-11, 2012/04/10, NA	1.4 / 1.4	Létal
F-101, 2012/04/10, NA	1.2 / 1.2	Létal

  
 M.Sc.  
 Environnement / Biologiste  
 Département d'écotoxicologie  


Int. conf.: Intervalle de confiance à 95%

Statistique: (1) Test binomial, (2) Spearman-Kärber

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,

ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	FP-11, 2012/04/10, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau sous-terrainne, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	[REDACTED]
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/04/11, 16:00 <b>48hrs:</b> 2012/04/13, 16:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	[REDACTED]
<b>Notre numéro de projet:</b>	393043-1725849
<b>Organismes:</b>	<i>Daphnia magna</i> ( <24 heures ) <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
<b>Dureté de l'eau d'élevage:</b>	162 mg/L
<b>Densité de chargement:</b>	20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
<b>Photopériode:</b>	16h / 8h
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	20.2	18.4	8.0	8.1	8.6	8.2	453
6.25	20	0	0	0	0	20.2	18.6	8.1	8.2	8.5	8.1	634
12.5	20	0	0	0	0	20.2	18.7	8.1	8.3	8.8	8.1	820
25	20	0	0	0	0	20.2	18.7	8.0	8.3	8.4	8.0	1206
50	20	0	0	0	0	20.4	18.8	8.0	8.2	8.2	8.2	1908
100	20	20	100	20	100	20.8	19.0	7.9	8.2	7.7	8.0	3210

**REMARQUES:**

Échantillon gelé: non  oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 0.317 ( 0.298 - 0.337) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1411 (2012/04/13)  
 Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	F-101, 2012/04/10, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau sous-terreine, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	[REDACTED]
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/04/11, 16:00 <b>48hrs:</b> 2012/04/13, 16:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	[REDACTED]
<b>Notre numéro de projet:</b>	393043-1725850
<b>Organismes:</b>	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures ) <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
<b>Dureté de l'eau d'élevage:</b>	162 mg/L
<b>Densité de chargement:</b>	20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
<b>Photopériode:</b>	16h / 8h
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	20.2	19.2	8.2	7.9	8.8	8.2	455
6.25	20	0	0	0	0	20.2	19.0	7.8	8.0	8.5	8.3	822
12.5	20	0	0	0	0	20.2	18.9	7.5	8.3	8.3	8.4	1242
25	20	0	0	0	0	20.2	18.8	7.4	8.2	8.1	8.3	2013
50	20	0	0	0	0	20.5	18.9	7.3	8.0	7.3	7.4	3400
100	20	20	100	14	70	20.6	19.1	7.1	7.8	4.8	5.3	6140

**REMARQUES:**

Échantillon gelé: non   
oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL50 = 0.317 ( 0.298 - 0.337 ) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1411 (2012/04/13)  
Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)


Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat.

à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.



*Certificat d'analyse - Certificate of Analysis*

  
 CJB Environnement inc.  
 445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7

Le 10 Mai 2012  
 Projet: 393043-1725849, 1725850  
 Version 1.0  
 Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant  
 Projet client: NA

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON ( type, date, et l'heure )	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE ( date et l'heure )		BIOESSAI CL <sub>60</sub> - 96 heures % v/v ( Int. conf. ) <i>O. mykiss</i> ( Truites arc-en-ciel )
		0 hrs.	96 hrs.	
FP-11, 2012/04/10, NA	2012/04/11, 8:00	2012/04/12, 16:15	2012/04/16, 16:15	8.11 (7.07 - 9.30)
F-101, 2012/04/10, NA	2012/04/11, 8:00	2012/04/12, 16:00	2012/04/16, 16:00	15.4 (12.9 - 18.3)

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
FP-11, 2012/04/10, NA	12.3	Létal
F-101, 2012/04/10, NA	6.5	Létal

Int. conf.: intervalle de confiance à 95%

Statistique: Spearman-Kärber

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,

ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

  
 M.Sc.  
 Environnement, Biologiste  
 Département d'Écotoxicologie  


AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	FP-11, 2012/04/10, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau sous-terrainne, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	██████████
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/04/12, 16:15 <b>96hrs:</b> 2012/04/16, 16:15
<b>Nom de l'analyste:</b>	██████████
<b>Notre numéro de projet:</b>	393043-1725849
<b>Organismes:</b>	<i>Oncorhynchus mykiss</i> % de mort. 7 jours avant l'essai: <1
<b>Lot: / Acclimatation</b>	PAV120315 (4) > 2 semaines
<b>Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:</b>	0.35g (±0.05g; 0.28-0.41) 34.9mm (±2.2mm;30-38mm)
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée
<b>Densité de chargement:</b>	0.35 g/L
<b>Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:</b>	17cm
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 120 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Débit d'aération:</b>	6.5 mL/min/L ± 1
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	14.7	14.3	8.0	7.7	9.0	9.3	255
6.25	10	10	2	20	14.6	14.4	7.7	7.6	9.6	9.7	475
12.5	10	10	10	100	14.4	14.4	7.5	8.0	9.4	9.1	697
25	10	10	10	100	14.3	14.3	7.5	8.1	9.2	9.8	1109
50	10	10	10	100	14.0	14.2	7.4	8.1	9.0	9.8	1898
100	10	10	10	100	14.5	14.2	7.2	8.1	7.3	9.0	3370

**REMARQUES:** échantillon gelé      non  / oui       Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 8.58 (7.61- 9.67) mg/L de Phénol; date de l'essai : REFT804 (2012/04/13)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: <http://www.██████████.ca/modalites>  
 Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.  
 Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	F-101, 2012/04/10, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau sous-terrainne, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	[REDACTED]
<b>Dates d'analyse:</b>	0hrs: 2012/04/12, 16:00      96hrs: 2012/04/16, 16:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	[REDACTED]
<b>Notre numéro de projet:</b>	393043-1725850
<b>Organismes:</b>	<i>Oncorhynchus mykiss</i> % de mort. 7 jours avant l'essai: <1
<b>Lot: / Acclimatation</b>	PAV120315 (4) > 2 semaines
<b>Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:</b>	0.39g (±0.07g; 0.28-0.52) 35.2mm (±2.1mm;32-39mm)
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée
<b>Densité de chargement:</b>	0.39 g/L
<b>Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:</b>	17cm
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 90 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Débit d'aération:</b>	6.5 mL/min/L ± 1
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	14.7	14.3	7.3	8.2	9.4	9.2	255
6.25	10	10	0	0	14.5	14.2	7.2	8.0	9.3	9.3	703
12.5	10	10	2	20	14.5	14.3	7.2	7.9	9.4	9.7	1125
25	10	10	10	100	14.4	14.5	7.3	7.9	9.8	9.3	1915
50	10	10	10	100	14.1	14.6	7.2	8.0	8.6	9.7	3460
100	10	10	10	100	14.4	14.5	7.2	8.0	7.9	7.7	6350

**REMARQUES:**      échantillon gelé      non  / oui       Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL50 = 8.58 (7.61- 9.67) mg/L de Phénol; date de l'essai : REFT804 (2012/04/13)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)  
 Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.  
 Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CJB Environnement inc.

Projet: 393043-1725849, 1725850

Projet client: NA

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec truites**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)
FP-11, 2012/04/10, NA Apparence de l'échantillon: Jaune, opaque	14.0	3320	6.9	3.9
F-101, 2012/04/10, NA Apparence de l'échantillon: Gris, opaque	14.0	6250	7.0	5.3

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec daphnies**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)	dureté originale (mg/L)	dureté ajustée (mg/L)
FP-11, 2012/04/10, NA Apparence de l'échantillon: Brun, trouble	21.0	3280	6.9	2.9	2200	NA
F-101, 2012/04/10, NA Apparence de l'échantillon: Brun, trouble	21.3	6120	6.9	2.1	1400	NA

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

***Pseudokirchneriella subcapitata***

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
Demande d'analyse: 393043  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrainne  
Identification: FP-11  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-10 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-11 (8h00)  
Date d'analyse: 2012-04-13 au 2012-04-16 (15h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N/#Labo: 1725849 V/Réf.: FP-11		Unité toxique
Cl <sub>25</sub> - 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	26.3 (23.4 - 28.7)	3.8

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); Distribution non normale.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> - 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 - 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 - 0.0285

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : [REDACTED]

[REDACTED] B.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

*Pseudokirchneriella subcapitata*

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N/#Labo :	1725849
V/Réf. :	FP-11
Température à la réception (°C)	1.3
Température avant l'essai (°C)	24.3
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	2.8
pH avant filtration	7.5
pH après filtration	7.8
Conductivité (µmhos/cm)	3110
Apparence	Brun, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenu [REDACTED] Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	230203 cellules / mL, préparé 15 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 4

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

Version 1

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1725849  
V/Réf.: FP-11

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	25.0
48	25.5
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoins	6.0 <sup>2</sup>	7.5 <sup>2</sup>
0.18		7.0
0.35		7.0
0.71		7.5
1.42		7.5
2.85		8.0
5.68		8.5
11.36		9.0
22.73		9.5
45.45		10.0
90.91		10.5

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N/#Labo: 1725849  
V/Réf.: FP-11

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoins	47	43	46	52	47	34	33	36	42	16.6
0.18	61	54	54						56	7.1
0.35	54	63	70						62	12.7
0.71	78	85	84						82	4.9
1.42	73	70	71						71	1.7
2.85	53	54	53						53	1.1
5.68	39	37	40						38	4.3
11.36	36	35	41						38	7.7
22.73	36	40	36						37	6.6
45.45	12	14	11						12	13.5
90.91	5	4	4						4	7.5

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): aucun gradient / n=8 s=-11

p<sup>1</sup>=0.072

(1) : Mann-Kendall

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 0.18, 0.35, 0.71, 1.42 et 2.85% v/v.

Analyste: [REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

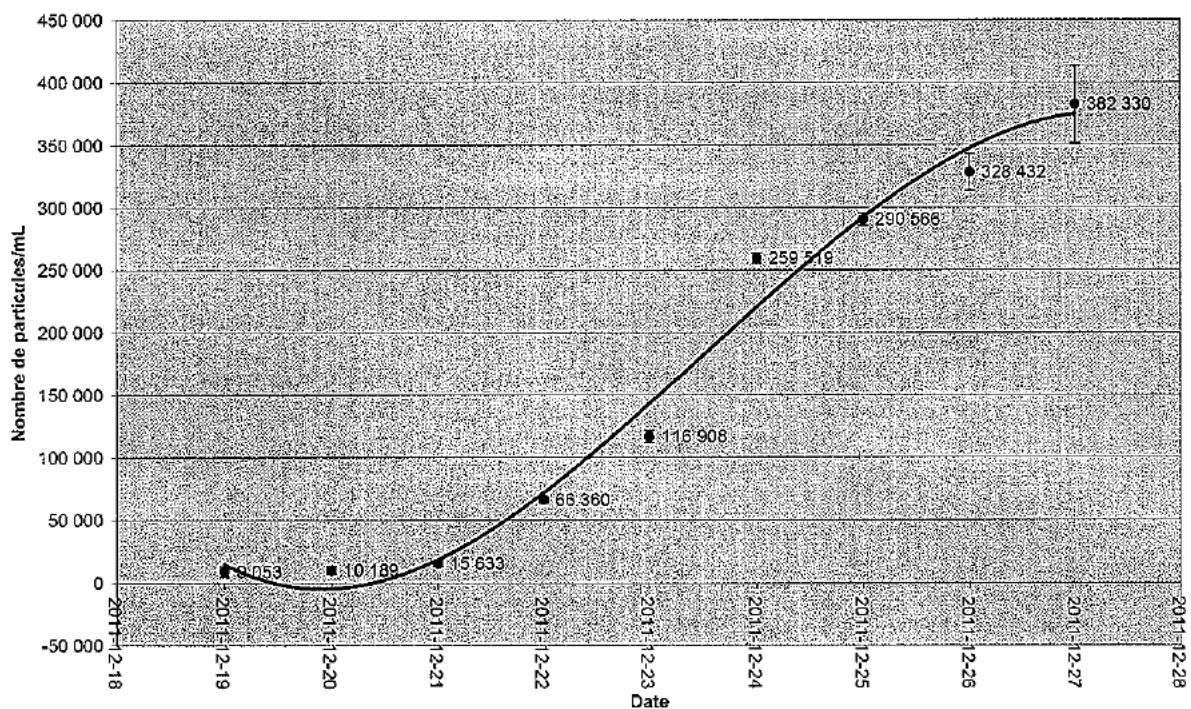
Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).



*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 4 de 4  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia***

**Ceriodaphnia dubia**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-10  
Demande d'analyse: 393043  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: FP-11  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-10 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-11 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-04-11 au 2012-04-17 (15h30)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1725849 V/Réf.: FP-11		Unité toxique
CL <sub>50</sub> – 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	30.8 (25.8 – 36.7)	3.2
Cl <sub>25</sub> – 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	5.0 (2.5 – 13.5)	20.0

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); Distribution non-normale.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 – 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 – 0.0331

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : [REDACTED]

[REDACTED]  
M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 1 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ

N#Labo :	1725849
V/Réf. :	FP-11
Température à la réception (°C)	1.3
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	2200
Apparence :	Beige, trouble

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenu [REDACTED] Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	7.5 – 19.5 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	10.0 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	23.3
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	12.6
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 réplicats / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jour 6
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1725849  
V/Réf.: FP-11

JOUR 1		Départ:		2012-04-11		à 15h30	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.4	8.1	24.0	24.3	8.1	7.8	255
1.56	7.4	8.1	24.3	24.4	8.1	7.5	310
12.5	7.3	8.3	25.0	24.3	7.6	7.3	653
100	7.2	7.8	25.3	24.0	4.8	6.3	3280
Avant	6.8	---	25.8	---	2.6	---	3330

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

JOUR 2		Départ:		2012-04-11		à 15h30	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.1	24.3	24.7	8.0	7.5	259
1.56	7.7	8.1	24.2	24.9	8.3	7.7	311
12.5	7.6	8.2	24.2	24.9	8.0	7.6	660
100	7.6	7.7	25.0	24.8	7.5	7.2	3190
Avant	6.7	---	24.7	---	3.1	---	3330

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

JOUR 3		Départ:		2012-04-11		à 15h30	
Conc (% v/v)	pH Début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.3	24.4	24.0	7.4	7.8	268
1.56	7.8	8.2	24.5	24.0	7.5	7.6	320
12.5	7.6	8.1	24.6	24.1	7.8	7.4	713
100	7.2	7.4	24.9	24.0	5.2	5.8	3290
Avant	6.8	---	25.8	---	5.1	---	3320

Pré-aération: aucune

JOUR 4		Départ:		2012-04-11		à 15h30	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	7.9	24.6	24.5	7.6	7.3	265
1.56	7.5	8.0	24.5	24.3	7.7	7.4	317
12.5	7.0	7.9	24.6	24.4	7.6	7.5	680
100	6.8	7.3	24.5	24.5	5.4	4.9	3310
Avant	6.8	---	25.6	---	5.1	---	3340

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo: 1725849  
V/Réf.: FP-11

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.7	24.5	24.1	7.8	7.9	283
1.56	7.4	7.8	24.6	24.1	7.5	8.1	337
12.5	7.2	7.9	24.5	24.0	7.4	7.4	708
100	7.0	7.5	24.5	24.1	5.4	3.6	3500
Avant	6.9	---	24.5	---	5.3	---	3340

Pré-aération: aucune

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.0	24.1	24.0	8.0	7.9	256
1.56	7.6	7.9	24.1	24.1	8.1	8.0	308
12.5	7.3	8.1	24.2	24.2	8.3	7.6	685
100	7.1	7.5	25.4	24.1	4.5	3.4	3280
Avant	6.9	---	25.6	---	4.4	---	3340

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 4 de 6  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**Ceriodaphnia dubia**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo:	1725849
V/Réf.:	FP-11

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoin	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	23.0 (4.2)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
1.56	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	21.6 (2.5)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
3.13	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	18.1 (6.8)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
6.25	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	16.7 (3.9)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
12.5	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	16.9 (2.9)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
25	0	0	0	1	1	0	NA	NA	2	3.3 (2.3)
	0	0	0	10	10	0	NA	NA	20	
50	2	6	1	0	1	---	NA	NA	10	0 (0)
	20	60	10	0	10	---	NA	NA	100	
100	10	---	---	---	---	---	NA	NA	10	0 (0)
	100	---	---	---	---	---	NA	NA	100	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas***

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
Demande d'analyse: 393043  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet: NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
Identification: FP-11  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-10 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-11 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-04-12 au 2012-04-19 (11h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1725849 V/Réf.: FP-11		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	23.1 (20.3 - 26.3)	4.3
Cl <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	14.7 (13.5 - 15.8)	6.8

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations).  
Inégalité des variances.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-04-19
Cl <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	88.9 (76.5 - 103.0)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=63)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.7 - 122.3

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ième</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons

Approuvé par: [REDACTED]

M.Sc. Environnement, biologiste  
[REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalities](http://www.[REDACTED].ca/modalities)

page 1 de 5

Version 1



**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N#Labo:	1725849
V/Réf.:	FP-11
Température à la réception (°C)	10.4
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	2200
Apparence:	Orange, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu(e) ██████ – Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ième</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Récipient en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████.ca/modalites>

page 2 de 5  
Version 1

MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1725849  
 V/Réf.: FP-11

JOUR 1							
Départ:		2012-04-12		à		11h00	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.0	24.0	24.2	8.0	7.9	260
1.56	7.6	7.8	24.3	24.2	8.0	7.2	315
12.5	7.4	7.7	24.6	24.2	8.0	4.8	605
100	7.5	7.5	24.3	24.2	5.9	6.0	3300
Avant	6.7	---	24.4	---	3.1	---	3330

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.8	24.2	24.4	7.9	7.6	261
1.56	7.5	7.7	24.2	24.3	8.0	7.0	317
12.5	7.3	7.6	24.4	24.5	7.3	6.2	629
100	6.9	7.5	25.8	24.3	6.1	4.9	3310
Avant	6.8	---	25.8	---	5.2	---	3310

Pré-aération: aucune

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.7	24.5	24.3	7.8	7.5	264
1.56	7.6	7.8	24.4	24.4	7.8	7.3	310
12.5	7.7	7.9	24.5	24.3	7.7	6.4	631
100	7.0	7.8	24.4	24.4	5.5	4.8	3310
Avant	6.7	---	24.6	---	5.2	---	3350

Pré-aération: aucune

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.1	24.3	24.2	7.6	5.9	261
1.56	7.7	7.9	24.5	24.7	7.8	5.8	312
12.5	7.8	7.9	24.6	24.6	7.8	5.8	637
100	7.1	7.5	24.5	24.8	4.9	2.7	3330
Avant	7.0	---	24.4	---	4.4	---	3330

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1725849
V/Réf.:	FP-11

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.1	24.3	24.4	7.9	7.7	267
1.56	7.7	8.0	24.4	24.3	7.8	7.7	319
12.5	7.4	7.9	24.4	24.3	7.9	6.6	721
100	7.1	7.6	24.6	24.5	5.6	3.0	3280
Avant	7.0	---	24.3	---	6.8	---	3340

Pré-aération: aucune

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	7.9	24.1	24.0	8.0	7.9	259
1.56	7.8	7.8	24.1	24.1	8.1	8.0	305
12.5	7.5	7.9	24.1	24.2	8.1	7.3	649
100	7.2	7.4	24.4	24.2	6.4	6.0	3250
Avant	7.0	---	25.1	---	6.8	---	3290

Pré-aération: aucune

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.1	24.1	24.0	8.0	7.6	249
1.56	7.6	8.1	24.3	24.2	8.0	7.3	303
12.5	7.4	8.1	24.3	24.0	8.1	6.4	647
100	7.1	7.8	24.2	24.1	7.1	6.3	3250
Avant	7.0	---	25.2	---	6.4	---	3280

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.6\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.6[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**  
**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

<b>N/#Labo:</b>	1725849
<b>V/Réf.:</b>	FP-11

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (µg)	Écart-type
	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb				
	%	%	%	%	%	%	%				
Témoin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	473	34
	0	0	0	0	0	0	0				
1.56	0	0	0	0	0	1	0	3.3	5.8	404	24
	0	0	0	0	0	3.3	0				
3.13	0	0	0	0	1	0	0	3.3	5.8	472	10
	0	0	0	0	3.3	0	0				
6.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412	66
	0	0	0	0	0	0	0				
12.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	437	8
	0	0	0	0	0	0	0				
25	12	1	3	0	0	0	2	60.0	26.5	121	78
	40.0	3.3	10.0	0	0	0	6.7				
50	30	---	---	---	---	---	---	100	0	0	0
	100	---	---	---	---	---	---				
100	30	---	---	---	---	---	---	100	0	0	0
	100	---	---	---	---	---	---				

<sup>1</sup> : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

***Pseudokirchneriella subcapitata***

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
Demande d'analyse: 393043  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrainne  
Identification: F-101  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-10 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-11 (8h00)  
Date d'analyse: 2012-04-13 au 2012-04-16 (15h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N#Labo: 1725850 V/Réf.: F-101		Unité toxique
Cl <sub>25</sub> - 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	50.7 (47.0 - 53.2)	2.0

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); Inégalité des variances.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> - 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 - 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 - 0.0285

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : [REDACTED]

M.Sc. Environnement, biologiste  
[REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

*Pseudokirchneriella subcapitata*

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N/#Labo :	1725850
V/Réf. :	F-101
Température à la réception (°C)	3.4
Température avant l'essai (°C)	24.2
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	3.3
pH avant filtration	7.3
pH après filtration	7.5
Conductivité (µmhos/cm)	6090
Apparence	Brun, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenu [REDACTED] - Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	230 203 cellules / mL, préparé 15 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 4

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

Version 1

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1725850  
V/Réf.: F-101

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	25.0
48	25.5
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoin	6.0 <sup>2</sup>	7.0 <sup>2</sup>
0.18		6.5
0.35		7.0
0.71		7.0
1.42		7.5
2.85		7.5
5.68		8.0
11.36		8.5
22.73		9.0
45.45		9.0
90.91		9.0

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N/#Labo: 1725850  
V/Réf.: F-101

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoin	35	32	35	40	41	35	48	56	40	20.0
0.18	42	42	44						43	3.1
0.35	52	45	45						47	8.4
0.71	76	66	65						69	8.9
1.42	73	74	73						73	0.6
2.85	66	62	64						64	3.0
5.68	55	57	53						55	4.1
11.36	42	47	39						43	9.4
22.73	45	37	41						41	9.7
45.45	35	35	36						35	2.8
90.91	4	3	4						4	17.0

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): aucun gradient négatif (cependant il y a un gradient positif) /  $n=8$   $s=19$   $p^1=0.02$

(1) : Mann-Kendall

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 0.71, 1.42 et 2.85% v/v.

Analyste: [REDACTED]

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

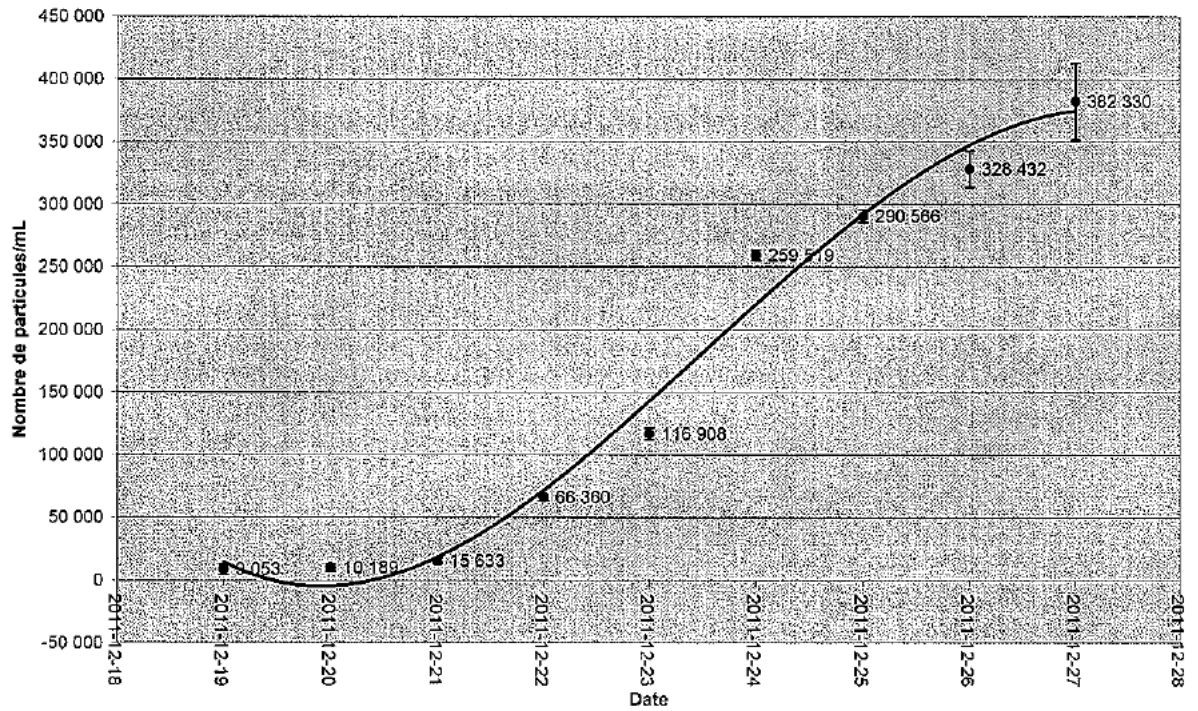
Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [redacted]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[redacted\].ca/modalites](http://www.[redacted].ca/modalites).



**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia***

***Ceriodaphnia dubia***

Date de l'émission du rapport: 2012-05-10  
Demande d'analyse: 393043  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7

Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau sous-terrainne  
Identification: F-101  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-10 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-11 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-04-11 au 2012-04-17 (15h30)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1725850 V/Réf.: F-101		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	46.3 (32.3 - 66.3)	2.2
Cl <sub>25</sub> - 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	<1.56	>64.1

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber

(2): Méthode de calcul: NA

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 - 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 - 0.0331

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 - Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par :

[REDACTED]  
M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 1 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ

N#Labo :	1725850
V/Réf. :	F-101
Température à la réception (°C)	3.4
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1400
Apparence :	Beige, trouble

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenu [REDACTED] Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	7.5 – 19.5 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	6.7 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	24.1
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	11.6
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 réplicats / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jour 6
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N°/Labo: 1725850  
V/Réf.: F-101

JOUR 1		Départ: 2012-04-11		à 15h30			
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.4	8.1	24.0	24.6	8.1	7.6	255
1.56	7.4	8.0	24.1	25.0	8.1	7.4	361
12.5	7.3	8.1	24.3	25.4	8.0	7.3	1057
100	7.1	7.5	24.7	25.1	6.2	2.9	6140
Avant	6.9	---	25.3	---	4.0	---	6140

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

JOUR 2									
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm		
Témoin	7.8	7.5	24.1	24.0	8.0	7.6	260		
1.56	7.7	7.6	24.1	24.2	8.2	7.8	372		
12.5	7.5	8.1	24.3	24.2	8.3	7.7	1077		
100	7.2	7.6	24.9	24.0	5.5	5.1	6530		
Avant	6.8	---	24.8	---	5.1	---	6560		

Pré-aération: aucune

JOUR 3									
Conc (% v/v)	pH Début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm		
Témoin	7.6	8.1	24.3	24.0	7.6	7.6	270		
1.56	7.5	8.1	24.4	24.3	7.5	7.4	370		
12.5	7.1	8.1	24.5	24.5	7.8	7.1	1169		
100	6.8	7.7	24.6	24.0	5.4	5.2	6520		
Avant	6.9	---	25.9	---	5.1	---	6580		

Pré-aération: aucune

JOUR 4									
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm		
Témoin	7.5	7.9	24.4	24.3	7.8	7.4	263		
1.56	7.6	7.9	24.5	24.4	7.6	7.2	373		
12.5	7.6	8.0	24.6	24.3	7.7	6.6	1144		
100	7.2	7.9	24.5	24.3	5.5	5.4	6490		
Avant	6.9	---	25.6	---	5.2	---	6630		

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.c\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.c[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1725850
V/Réf.:	F-101

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	7.7	24.5	24.0	7.6	8.1	281
1.56	7.8	7.8	24.6	24.0	7.7	8.0	450
12.5	7.6	7.8	24.5	24.1	7.8	8.0	1159
100	7.6	7.5	24.4	24.1	6.0	5.7	6900
Avant	7.6	---	25.5	---	5.4	---	6680

Pré-aération: aucune

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.3	24.1	24.4	8.0	8.0	261
1.56	7.6	8.2	24.4	24.2	8.2	8.3	362
12.5	7.5	8.3	24.1	24.0	8.3	7.8	1092
100	7.2	7.8	25.5	24.1	7.0	8.1	6510
Avant	7.1	---	25.7	---	5.8	---	6630

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N#Labo:	1725850
V/Réf.:	F-101

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoin	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	16.3 (4.1)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
1.56	0	0	0	0	0	1	NA	NA	1	10.2 (3.9)
	0	0	0	0	0	10	NA	NA	10	
3.13	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	10.4 (6.5)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
6.25	0	0	0	0	1	0	NA	NA	1	14.1 (5.0)
	0	0	0	0	10	0	NA	NA	10	
12.5	1	0	0	0	0	0	NA	NA	1	8.8 (6.4)
	10	0	0	0	0	0	NA	NA	10	
25	0	0	0	0	1	1	NA	NA	2	5.5 (3.6)
	0	0	0	0	10	10	NA	NA	20	
50	0	2	0	1	0	1	NA	NA	4	0.2 (0.6)
	0	20	0	10	0	10	NA	NA	40	
100	10	---	---	---	---	---	NA	NA	10	0 (0)
	100	---	---	---	---	---	NA	NA	100	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas*

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
 Demande d'analyse: 393043  
 Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
 445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7  
 Projet : NA  
 Type d'échantillon: Eau sous-terrine  
 Identification: F-101  
 Mode de prélèvement: ND  
 Date de prélèvement: 2012-04-10 (ND)  
 Échantillon reçu le: 2012-04-11 (8h00)  
 Date d'analyse: du 2012-04-12 au 2012-04-19 (10h00)  
 Prélevé par: [REDACTED]  
 Température d'entreposage: 4°C  
 Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N#Labo: 1725850 V/Réf.: F-101		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	52.6 (44.4 – 62.3)	1.9
Cl <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	37.1 (24.6 – 47.8)	2.7

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Spearman-Kärber.

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-04-19
Cl <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	88.9 (76.5 – 103.0)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=63)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.7 – 122.3

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ème</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par: [REDACTED]

M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
 sans une permission écrite de [REDACTED]

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N/#Labo:	1725850
V/Réf.:	F-101
Température à la réception (°C)	5.7
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1400
Apparence:	Beige, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu(e) ██████ – Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ième</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Récepteur en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.  
Termes et conditions : <http://www.██████.ca/modalites>

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES**

N/#Labo: 1725850  
V/Réf.: F-101

JOUR 1							
Départ:		2012-04-12		à		10h00	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.1	7.2	24.6	24.0	8.0	7.4	259
1.56	7.0	7.2	24.7	24.1	8.2	7.7	375
12.5	6.9	7.3	24.7	24.2	8.5	6.7	1085
100	6.8	7.4	24.4	24.2	5.6	6.1	6500
Avant	6.8	---	24.7	---	5.1	---	6570

Pré-aération: aucune

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.3	24.1	24.4	8.0	7.3	262
1.56	7.5	7.4	24.0	24.3	8.1	7.0	380
12.5	7.2	7.3	24.1	24.4	8.3	6.8	1178
100	6.9	7.5	25.8	24.6	6.2	6.4	6530
Avant	6.9	---	25.7	---	6.0	---	6570

Pré-aération: aucune

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.7	24.4	24.4	7.5	7.3	262
1.56	7.7	7.6	24.5	24.3	7.5	6.8	354
12.5	7.4	7.6	24.4	24.4	7.4	6.9	998
100	7.0	7.4	24.6	24.6	6.1	6.2	6620
Avant	6.8	---	24.5	---	6.0	---	6620

Pré-aération: aucune

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.7	24.5	24.9	7.7	6.1	261
1.56	7.5	7.6	24.4	24.6	7.5	6.6	364
12.5	7.8	7.6	24.5	24.5	7.6	6.2	1024
100	7.2	7.6	24.6	24.5	6.2	5.6	6640
Avant	6.8	---	24.7	---	6.3	---	6650

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)



MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1725850
V/Réf.:	F-101

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	7.9	24.4	24.1	7.8	7.7	259
1.56	7.4	7.8	24.4	24.2	7.6	8.0	358
12.5	7.2	7.9	24.4	24.3	7.8	6.6	1100
100	7.1	7.7	24.3	24.4	6.7	5.2	6580
Avant	7.1	---	24.0	---	6.3	---	6630

Pré-aération: aucune

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.4	24.0	24.1	8.0	7.9	259
1.56	7.6	7.4	24.0	24.0	8.0	7.8	372
12.5	7.5	7.7	24.1	24.4	8.1	6.9	1094
100	7.3	7.5	24.3	24.5	7.4	5.9	6490
Avant	7.2	---	25.6	---	7.3	---	6580

Pré-aération: aucune

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	8.0	24.2	24.0	7.9	7.5	248
1.56	7.4	7.9	24.4	24.2	8.0	7.6	368
12.5	7.3	7.9	24.3	24.1	8.2	7.3	1057
100	7.0	7.8	24.9	24.1	6.3	6.1	6320
Avant	6.8	---	25.4	---	6.2	---	6320

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo:	1725850
V/Réf.:	F-101

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (µg)	Écart-type
	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb				
Témoin	0	0	0	1	0	0	0	3.3	5.8	438	18
	0	0	0	3.3	0	0	0				
1.56	0	0	1	0	0	1	0	6.7	5.8	420	38
	0	0	3.3	0	0	3.3	0				
3.13	0	0	2	0	0	1	0	10.0	10.0	456	51
	0	0	6.7	0	0	3.3	0				
6.25	0	0	1	0	0	0	0	3.3	5.8	462	21
	0	0	3.3	0	0	0	0				
12.5	1	0	0	0	0	0	0	3.3	5.8	475	58
	3.3	0	0	0	0	0	0				
25	0	0	2	0	2	0	0	13.3	5.8	393	44
	0	0	6.7	0	6.7	0	0				
50	6	0	0	4	0	0	0	33.3	20.8	256	114
	20.0	0	0	13.3	0	0	0				
100	27	2	0	0	0	1	---	100	0	0	0
	90.0	6.7	0	0	0	3.3	---				

1 : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5


Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**Certificat d'analyse - Certificate of Analysis**

  
 CJB Environnement inc.  
 445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7



Le 10 Mai 2012  
 Projet: 393221-1726354, 1726355  
 Version 1.0  
 Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant  
 Projet client: NA

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON ( type, date, et l'heure )	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE ( date et l'heure )		BIOESSAI CL <sub>50</sub> / CE <sub>50</sub> - 48 heures % v/v ( Int. conf. ) <i>Daphnia magna</i> (Daphnies)
		0 hrs.	48 hrs.	
Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA	2012/04/12, 8:00	2012/04/12, 16:00	2012/04/14, 16:00	>100 / >100
F-111, 2012/04/11, NA	2012/04/12, 8:00	2012/04/12, 16:00	2012/04/14, 16:00	70.7 (50-100) / 70.7 (50-100)

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA	<1.0 / <1.0	Non létal
F-111, 2012/04/11, NA	1.4 / 1.4	

Int. conf.: Intervalle de confiance à 95%  
 Statistique: Test binomial  
 NA: Information non fournie et / ou non applicable  
 Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,  
 ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

  
 M.Sc.  
 Environnement, Biologiste  
 Département d'écotoxicologie  


AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau de surface, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	[REDACTED]
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/04/12, 16:00 <b>48hrs:</b> 2012/04/14, 16:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	[REDACTED]
<b>Notre numéro de projet:</b>	393221-1726354
<b>Organismes:</b>	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures) <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
<b>Dureté de l'eau d'élevage:</b>	162 mg/L
<b>Densité de chargement:</b>	20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
<b>Photopériode:</b>	16h / 8h
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	20.2	20.6	7.5	8.0	8.6	7.9	450
6.25	20	0	0	0	0	20.0	20.7	7.6	8.0	8.4	8.0	439
12.5	20	0	0	0	0	19.4	20.7	7.4	8.0	8.5	7.9	419
25	20	0	0	0	0	19.4	20.6	7.3	8.0	8.3	8.1	388
50	20	0	0	0	0	19.4	20.3	7.2	8.0	8.4	8.1	314
100	20	0	0	0	0	19.4	20.3	7.1	8.0	8.5	8.1	162

**REMARQUES:**

Echantillon gelé: non   
oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 0.317 ( 0.298 - 0.337) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1411 (2012/04/13)

Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat.

à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	F-111, 2012/04/11, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau de surface, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	██████████
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/04/12, 16:00 <b>48hrs:</b> 2012/04/14, 16:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	██████████
<b>Notre numéro de projet:</b>	393221-1726355
<b>Organismes:</b>	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures) <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
<b>Dureté de l'eau d'élevage:</b>	162 mg/L
<b>Densité de chargement:</b>	20 daphnies/conc., 15mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
<b>Photopériode:</b>	16h / 8h
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/14, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	immobilité 48 heures	immobilité (%)	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
						0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	20	0	0	0	0	20.6	20.7	7.4	8.1	8.4	8.1	448
6.25	20	0	0	0	0	20.4	20.7	7.6	8.3	8.5	8.1	579
12.5	20	0	0	0	0	19.6	20.8	7.6	8.4	7.8	8.0	706
25	20	0	0	0	0	19.4	20.7	7.6	8.4	7.0	7.9	974
50	20	0	0	0	0	19.5	20.5	7.5	8.0	6.6	7.8	1493
100	20	20	100	20	100	19.5	20.4	7.4	7.8	0.9	7.9	2520

**REMARQUES:**

Echantillon gelé: non   
oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL50 = 0.317 ( 0.298 - 0.337) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1411 (2012/04/13)  
Limites de contrôle et moyenne (min, max et moyenne): 0.211, 0.410 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.██████████.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

*Certificat d'analyse - Certificate of Analysis*

Mme Nathalie Paquet  
 CJB Environnement inc.  
 445, Avenue St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7

Le 10 Mai 2012  
 Projet: 393221-1726354, 1726355  
 Version 1.0  
 Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant  
 Projet client: NA

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON ( type, date, et l'heure )	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE ( date et l'heure )		BIOESSAI CL <sub>50</sub> - 96 heures % v/v ( Int. conf. ) <i>O. mykiss</i> ( Truites arc-en-ciel )
		0 hrs.	96 hrs.	
Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA	2012/04/12, 8:00	2012/04/14, 14:00	2012/04/18, 14:00	>100
F-111, 2012/04/11, NA	2012/04/12, 8:00	2012/04/14, 14:00	2012/04/18, 14:00	>100

**SOMMAIRE DES RÉSULTATS:**

	Unité Toxique	Conclusion
Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA	<1.0	Non létal
F-111, 2012/04/11, NA	<1.0	

Int. conf.: intervalle de confiance à 95%  
 Statistique: NA

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

[Redacted Signature]  
 M.Sc.  
 Environnement, Biologiste  
 Département d'Écotoxicologie  
 [Redacted Contact Info]

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.█.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau de surface, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	[REDACTED]
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/04/14, 14:00 <b>96hrs:</b> 2012/04/18, 14:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	[REDACTED]
<b>Notre numéro de projet:</b>	393221-1726354
<b>Organismes:</b>	<i>Oncorhynchus mykiss</i> % de mort. 7 jours avant l'essai: <1
<b>Lot: / Acclimatation</b>	PAV120326 > 2 semaines
<b>Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:</b>	0.31g (±0.03g; 0.27-0.35) 33.9mm (±2.0mm;31-37mm)
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée
<b>Densité de chargement:</b>	0.31 g/L
<b>Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:</b>	17cm
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 30 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Débit d'aération:</b>	6.5 mL/min/L ± 1
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	14.7	14.2	7.8	8.1	9.4	9.2	259
6.25	10	10	0	0	14.8	14.1	7.9	8.1	9.3	9.2	252
12.5	10	10	0	0	14.9	14.3	7.9	8.1	9.3	9.2	246
25	10	10	0	0	14.8	14.0	7.9	8.1	9.4	9.8	234
50	10	10	0	0	15.3	14.1	7.9	8.0	9.3	9.6	209
100	10	10	0	0	14.9	14.0	7.9	8.1	9.4	9.6	160

**REMARQUES:**    échantillon gelé    non     oui    Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL<sub>50</sub> = 8.23 (6.96- 9.63) mg/L de Phénol; date de l'essai : REFT805 (2012/04/17)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

**CONDITIONS D'ANALYSE**

<b>Description de l'échantillon:</b>	F-111, 2012/04/11, NA
<b>Lieu et méthode d'échantillonnage:</b>	Eau de surface, NA
<b>Nom de l'échantillonneur:</b>	██████████
<b>Dates d'analyse:</b>	<b>0hrs:</b> 2012/04/14, 14:00 <b>96hrs:</b> 2012/04/18, 14:00
<b>Nom de l'analyste:</b>	██████████
<b>Notre numéro de projet:</b>	393221-1726355
<b>Organismes:</b>	<i>Oncorhynchus mykiss</i> % de mort. 7 jours avant l'essai: <1
<b>Lot: / Acclimatation</b>	PAV120326 > 2 semaines
<b>Poids et longueur moyenne des poissons témoins (± écart type) et intervalles:</b>	0.31g (±0.06g; 0.27-0.45) 33.8mm (±2.1mm;31-37mm)
<b>Eau de dilution:</b>	Eau municipale dechlorée
<b>Densité de chargement:</b>	0.31 g/L
<b>Hauteur de solution dans chaque récipient d'essai:</b>	17cm
<b>Préparation de l'échantillon:</b>	Pré-aération de 30 minutes, dureté non ajustée, pH non ajusté
<b>Débit d'aération:</b>	6.5 mL/min/L ± 1
<b>Protocole d'essai:</b>	Envir. Canada, SPE1/RM/13, 2000, modif. 05/2007; aucune modification à la méthode

concentration de l'échant. (%v/v)	nombre de poissons	volume (litres)	mortalité 96 hrs	mortalité 96 hrs (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
					0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	0hrs	96hrs	
témoin	10	10	0	0	15.2	14.3	7.8	7.7	9.4	9.2	253
6.25	10	10	0	0	14.9	14.0	7.7	7.7	9.5	9.6	426
12.5	10	10	0	0	14.8	14.2	7.7	7.8	9.3	9.5	565
25	10	10	0	0	14.9	14.0	7.7	8.7	9.4	9.5	869
50	10	10	0	0	14.8	14.0	7.6	8.6	9.5	9.3	1443
100	10	10	0	0	14.8	14.1	7.4	8.6	8.4	9.3	2491

**REMARQUES:**     échantillon gelé     non      oui     Nombre de poissons témoins stressés:

L'essai référence: CL50 = 8.23 (6.96- 9.63) mg/L de Phénol; date de l'essai : REFT805 (2012/04/17)  
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 6.47, 11.75 et 9.11

Termes et conditions: <http://www.██████████.ca/modalites>  
 Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.  
 Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CJB Environnement inc.

Projet: 393221-1726354, 1726355

Projet client: NA

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec truites**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)
Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA Apparence de l'échantillon: Beige, trouble	15.0	161	7.8	9.4
F-111, 2012/04/11, NA Apparence de l'échantillon: Gris, trouble	14.6	2500	7.4	7.2

**CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec daphnies**

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)	dureté originale (mg/L)	dureté ajustée (mg/L)
Eau du Fleuve, 2012/04/11, NA Apparence de l'échantillon: Beige, trouble	18.9	159	7.5	10.8	90	NA
F-111, 2012/04/11, NA Apparence de l'échantillon: Gris, trouble	18.2	2424	7.0	0.4	1100	NA

Termes et conditions: <http://www.█.ca/mcdalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

***Pseudokirchneriella subcapitata***

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
Demande d'analyse: 393221  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
██████████  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau de surface  
Identification: Eau du fleuve  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-11 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-12 (8h00)  
Date d'analyse: 2012-04-13 au 2012-04-16 (15h00)  
Prélevé par: ██████████  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N/#Labo: 1726354		Unité toxique
V/Réf.: Eau du fleuve		
Cl <sub>25</sub> – 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	>90.91	<1.1

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.  
(1): Méthode de calcul: NA

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> – 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 – 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 – 0.0285

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.  
Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : ██████████

M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████████

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████████ca/modalites>.

***Pseudokirchneriella subcapitata***

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N/#Labo :	1726354
V/Réf. :	Eau du fleuve
Température à la réception (°C)	3.4
Température avant l'essai (°C)	24.1
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	8.5
pH avant filtration	8.0
pH après filtration	7.9
Conductivité (µmhos/cm)	161
Apparence	Beige, limpide

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenu [REDACTED] - Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	230 203 cellules / mL, préparé 15 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

Version 1

page 2 de 4

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo:	1726354
V/Réf.:	Eau du fleuve

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	25.0
48	25.5
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoin	6.0 <sup>2</sup>	6.5 <sup>2</sup>
0.18		6.5
0.35		6.5
0.71		7.0
1.42		7.0
2.85		7.0
5.68		7.0
11.36		7.0
22.73		7.0
45.45		7.5
90.91		8.0

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N/#Labo:	1726354
V/Réf.:	Eau du fleuve

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoin	34	36	39	32	37	35	39	45	37	10.4
1.42	33	35	36						35	4.0
2.85	42	44	42						43	3.5
5.68	48	52	36						45	19.1
11.36	63	66	55						61	9.0
22.73	75	72	68						72	5.0
45.45	88	85	81						85	4.5
90.91	82	82	88						84	4.6

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): aucun gradient / n=8 s=13 p<sup>1</sup>=0.07  
(1) : Mann-Kendall

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 2.85, 5.68, 11.36, 22.73, 45.45 et 90.91% v/v.

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

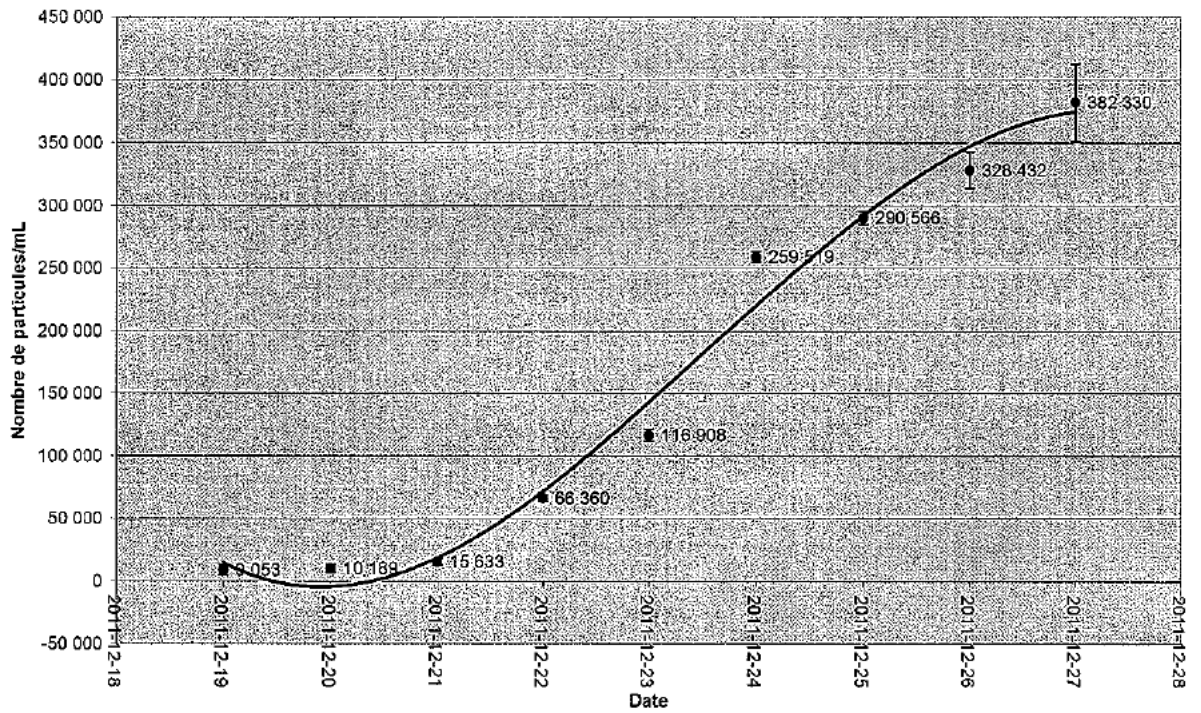
Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites).

*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia*

**Ceriodaphnia dubia**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-10  
 Demande d'analyse: 393221  
 Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
 445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
 Québec, Québec  
 G2E 5N7

Projet : NA  
 Type d'échantillon: Eau de surface  
 Identification: Eau du fleuve  
 Mode de prélèvement: ND  
 Date de prélèvement: 2012-04-11 (ND)  
 Échantillon reçu le: 2012-04-12 (8h00)  
 Date d'analyse: du 2012-04-13 au 2012-04-18 (12h00)  
 Prélevé par: [REDACTED]  
 Température d'entreposage: 4°C  
 Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1726354		Unité toxique
V/Réf.: Eau du fleuve		
CL <sub>50</sub> - 5 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	>100	<1.0
Cl <sub>25</sub> - 5 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	>100	<1.0

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: NA

(2): Méthode de calcul: NA

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 - 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 - 0.0331

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 - Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par :

[REDACTED]  
 M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
 sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ

N#Labo :	1726354
V/Réf. :	Eau du fleuve
Température à la réception (°C)	3.4
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	90
Apparence :	Beige, limpide

CONDITIONS EXPÉRIMENTALES

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenu [REDACTED] – Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	4 – 16 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	10.0 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	32.4
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	14.3
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 réplicats / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 2 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1726354  
V/Réf.: Eau du fleuve

JOUR 1		Départ: 2012-04-13		à 12h00			
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	8.2	24.7	24.1	7.6	7.9	266
1.56	7.5	8.1	24.5	24.2	7.8	7.7	262
12.5	7.6	8.0	24.5	24.4	8.0	8.0	249
100	7.7	8.0	24.6	24.6	8.1	7.7	161
Avant	7.4	---	24.5	---	9.9	---	161

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.9	24.6	24.4	7.6	7.4	263
1.56	7.6	8.0	24.5	24.3	7.6	7.3	260
12.5	7.6	7.8	24.6	24.3	7.8	7.9	248
100	7.7	7.9	24.9	24.4	8.1	7.5	162
Avant	7.5	---	25.7	---	8.8	---	163

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

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH Début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	7.9	24.7	24.2	7.6	7.6	280
1.56	7.5	8.0	24.6	24.2	7.6	8.0	277
12.5	7.6	8.0	24.7	24.0	7.6	5.9	265
100	7.8	8.0	24.8	24.0	8.2	5.7	172
Avant	7.6	---	25.7	---	8.6	---	164

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

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.2	24.2	24.0	7.9	7.9	256
1.56	7.7	8.2	24.0	24.2	8.3	7.7	256
12.5	7.7	8.1	24.0	24.4	8.1	7.6	246
100	7.8	8.2	25.1	24.0	8.2	7.7	166
Avant	7.6	---	25.5	---	9.1	---	165

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 3 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)



*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo: 1726354  
V/Réf.: Eau du fleuve

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.2	24.0	24.0	8.1	8.2	273
1.56	7.6	8.1	24.1	24.3	8.1	7.9	269
12.5	7.6	8.0	24.2	24.2	8.3	7.8	259
100	7.8	8.0	24.9	24.0	7.7	7.8	172
Avant	7.6	---	25.7	---	9.9	---	165

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo:  
V/Réf.:

1726354  
Eau du fleuve

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoin	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	18.6 (7.5)
	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	
1.56	0	0	0	0	1	NA	NA	NA	1	16.8 (6.8)
	0	0	0	0	10	NA	NA	NA	10	
3.13	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	19.6 (5.8)
	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	
6.25	0	0	0	1	0	NA	NA	NA	1	18.8 (6.1)
	0	0	0	10	0	NA	NA	NA	10	
12.5	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	20.2 (2.3)
	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	
25	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	21.3 (4.0)
	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	
50	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	20.1 (3.8)
	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	
100	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	19.2 (3.4)
	0	0	0	0	0	NA	NA	NA	0	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas***

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
Demande d'analyse: 393221  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
██████████  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau de surface  
Identification: Eau du fleuve  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-11 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-12 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-04-13 au 2012-04-20 (17h00)  
Prélevé par: ██████████  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N#Labo: 1726354		Unité toxique
V/Réf.: Eau du fleuve		
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	>100	<1.0
Cl <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	>100	<1.0

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: NA

(2): Méthode de calcul: NA

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-04-19
Cl <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	88.9 (76.5 - 103.0)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=63)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.7 - 122.3

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ième</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par: \_\_\_\_\_

██████████  
M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████████

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████████ca/modalites>

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N/#Labo:	1726354
V/Réf.:	Eau du fleuve
Température à la réception (°C)	3.4
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	90
Apparence:	Beige, claire

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu(e) ██████ – Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ème</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Récipient en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de ██████

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.  
Termes et conditions : <http://www.██████.ca/modalites>

page 2 de 5  
Version 1

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES**

N/#Labo: 1726354  
V/Réf.: Eau du fleuve

JOUR 1							
Départ:		2012-04-13		à		17h00	
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.4	7.5	24.0	24.4	8.1	7.3	261
1.56	7.4	7.5	24.1	24.3	8.1	7.0	261
12.5	7.5	7.4	24.0	24.4	8.5	6.8	251
100	7.6	7.7	24.2	24.3	9.8	6.9	163
Avant	7.4	---	24.6	---	11.6	---	161

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.5	24.6	24.4	7.5	7.3	264
1.56	7.8	7.6	24.5	24.5	7.4	7.4	263
12.5	7.8	7.7	24.4	24.6	7.6	7.5	256
100	7.6	7.9	24.4	24.3	8.3	7.6	164
Avant	7.3	---	24.4	---	9.0	---	163

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

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	7.9	24.6	24.9	7.6	6.4	261
1.56	7.7	7.8	24.5	24.7	7.7	7.0	259
12.5	7.8	7.8	24.3	24.8	7.8	6.4	250
100	7.8	7.8	24.7	24.9	8.2	7.1	164
Avant	7.6	---	24.3	---	8.9	---	163

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

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	7.9	24.1	24.0	7.8	8.0	260
1.56	7.7	7.9	24.3	24.0	7.9	7.3	259
12.5	7.7	7.8	24.2	24.1	8.1	7.3	248
100	7.7	7.8	24.3	24.3	8.3	6.8	167
Avant	7.6	---	24.1	---	9.9	---	165

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.  
Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1726354
V/Réf.:	Eau du fleuve

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	7.9	24.0	24.3	8.0	7.6	259
1.56	7.7	7.9	24.0	24.3	8.2	8.2	258
12.5	7.7	7.8	24.1	24.3	8.5	6.8	249
100	7.7	7.9	24.8	24.4	8.9	7.2	166
Avant	7.8	---	25.9	---	11.5	---	165

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

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	7.9	24.2	24.1	8.0	7.3	248
1.56	7.8	7.8	24.1	24.0	8.2	7.6	251
12.5	7.8	7.8	24.3	24.1	8.6	6.8	241
100	7.8	7.8	24.1	24.3	8.6	6.9	165
Avant	7.6	---	24.6	---	10.5	---	163

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

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	8.1	24.0	24.1	7.6	7.5	265
1.56	7.9	8.0	24.1	24.2	8.0	6.6	266
12.5	7.8	8.0	24.0	24.4	8.1	7.0	253
100	7.9	8.0	24.1	24.4	8.7	7.0	164
Avant	7.6	---	25.0	---	10.8	---	164

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

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo:	1726354
V/Réf.:	Eau du fleuve

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (µg)	Écart-type
	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb				
Témoin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414	12
	0	0	0	0	0	0	0				
1.56	0	1	0	0	0	0	0	3.3	5.8	411	21
	0	3.3	0	0	0	0	0				
3.13	0	1	0	1	0	0	0	6.8	5.8	414	5
	0	3.3	0	3.3	0	0	0				
6.25	0	0	0	1	0	1	0	6.7	11.5	436	72
	0	0	0	3.3	0	3.3	0				
12.5	0	0	0	1	0	0	1	6.7	11.5	468	55
	0	0	0	3.3	0	0	3.3				
25	0	1	0	2	0	2	1	20.0	17.3	430	65
	0	3.3	0	6.7	0	6.7	3.3				
50	0	1	0	2	1	0	1	16.7	11.5	353	71
	0	3.3	0	6.7	3.3	0	3.3				
100	0	2	0	1	1	0	0	13.3	5.8	389	84
	0	6.7	0	3.3	3.3	0	0				

1 : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai d'inhibition de croissance avec**  
***Pseudokirchneriella subcapitata***

***Pseudokirchneriella subcapitata***

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
Demande d'analyse: 393221  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau de surface  
Identification: F-111  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-11 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-12 (8h00)  
Date d'analyse: 2012-04-13 au 2012-04-16 (15h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTAT**

N#Labo: 1726355 V/Réf.: F-111		Unité toxique
Cl <sub>25</sub> - 72h (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	43.6 (41.2 - 45.9)	2.3

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Régression non-linéaire (transformation log des concentrations).

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Sulfate de Zinc
Numéro de l'essai (date)	2012-03-31
Cl <sub>25</sub> - 72h (mg/L de Zn, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0246 (0.0224 - 0.0256)
Moyenne des Cl <sub>25</sub> (n=35)	0.0158
Limites de contrôle (±2s)	0.0032 - 0.0285

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/25 - Deuxième édition, mars 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par : [REDACTED]

[REDACTED] M.Sc/ Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).



*Pseudokirchneriella subcapitata*

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N/#Labo :	1726355
V/Réf. :	F-111
Température à la réception (°C)	0.6
Température avant l'essai (°C)	24.4
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	5.0
pH avant filtration	7.6
pH après filtration	7.8
Conductivité (µmhos/cm)	2462
Apparence	Beige, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (nouvelle nomenclature de <i>Selenastrum capricornutum</i> )
Source des organismes	UTCC 37, Maintenue █████ Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, courbe de croissance (voir page 4).
Âge de la culture au début de l'essai	7 jours
Eau de contrôle / dilution	Eau ultra-pure stérile. Aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/25 – Deuxième édition, mars 2007 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie lors de l'essai
Réservoir d'essai	Microplaque Costar 96 puits, fond rond
Volume des solutions d'essai	220 µL
Inoculum	230 203 cellules / mL, préparé 15 min. avant l'inoculation de la microplaque
Milieu d'enrichissement	Régulier
Température de l'essai (°C)	24 ± 2
Photopériode	Continue
Traitement de l'échantillon	Filtration sur membrane 0.45 µm pré-conditionnée, non aéré, pH et dureté non ajustés
Nombre de replicat / concentration	3 replicats par concentration – 10 replicats pour le contrôle (2 pour le pH)

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de █████

*Pseudokirchneriella subcapitata*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES

N/#Labo: 1726355  
V/Réf.: F-111

Température d'incubation<sup>1</sup>

Heure	Température (°C)
0	26.0
24	25.0
48	25.5
72	25.5

(1) : Température de l'incubateur

pH des solutions d'essai

Concentration (% v/v)	pH 0h	pH 72h
Témoin	6.0 <sup>2</sup>	6.5 <sup>2</sup>
0.18		7.0
0.35		7.0
0.71		7.0
1.42		7.5
2.85		8.0
5.68		8.5
11.36		9.0
22.73		9.0
45.45		9.0
90.91		9.0

(2) : puit médian

RÉSULTATS DE L'ESSAI

N/#Labo: 1726355  
V/Réf.: F-111

Conc. (% v/v)	Concentration cellulaire à la fin de l'essai; 72h (X 10 <sup>4</sup> cellules / mL)								Concentration cellulaire moyenne	Coefficient de variation
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8		
Témoin	48	39	43	41	36	38	47	46	42	11.0
0.18	52	45	42						46	10.7
0.35	49	48	43						47	7.7
0.71	66	64	61						64	3.8
1.42	73	72	73						73	1.0
2.85	77	79	83						80	4.3
5.68	77	77	79						78	1.9
11.36	58	66	61						61	6.5
22.73	63	65	64						64	1.8
45.45	30	28	25						27	8.0
90.91	1.7	1.6	1.4						1.6	10.5

Gradient d'effet dans les puits contrôles ( $\alpha=0.05$ ): aucun gradient / n=8 s=-2408  
 $p^1=0.07$

(1) : Mann-Kendall

REMARQUES: Stimulation significative (0.05) observé aux concentrations : 0.35, 0.71, 1.42, 2.85, 5.68, 11.36 et 22.73% v/v.

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

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

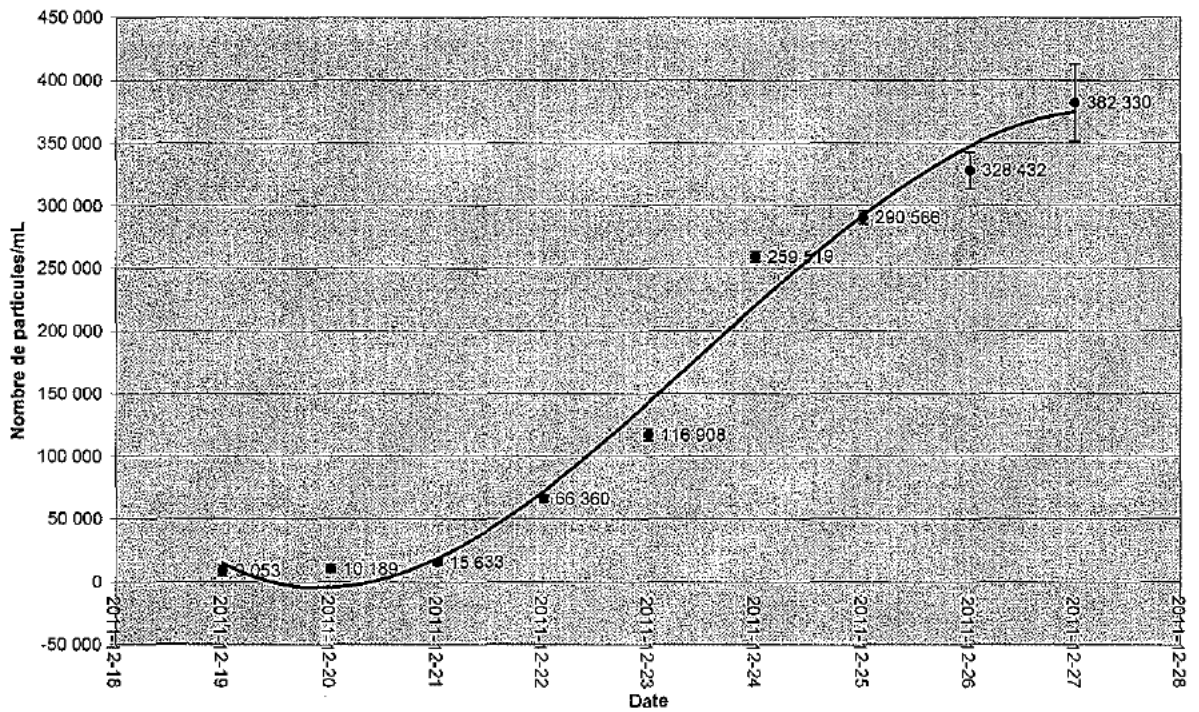
Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

*Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance de la culture *Pseudokirchneriella subcapitata*

Courbe de croissance Algue d'eau douce  
(*Pseudokirchneriella subcapitata*)



Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites).

**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de reproduction et de survie avec *Ceriodaphnia dubia***

**Ceriodaphnia dubia**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-10  
Demande d'analyse: 393221  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7

Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau de surface  
Identification: F-111  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-11 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-12 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-04-13 au 2012-04-18 (12h00)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1726355 V/Réf.: F-111		Unité toxique
CL <sub>50</sub> – 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	>100	<1.0
Cl <sub>25</sub> – 6 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	49.6 (16.3 – 60.0)	2.0

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

(1): Méthode de calcul: NA.

(2): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); Inégalité des variances.

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Bichromate de potassium
Numéro de l'essai (date)	2012-04-02
Cl <sub>25</sub> (mg/L de Cr, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	0.0209 (0.0112 – 0.0277)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=97)	0.0159
Limites de contrôle (±2s)	-0.0013 – 0.0331

(1): Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non-linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par :

[REDACTED]  
M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**Ceriodaphnia dubia**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON – NON DILUÉ**

N#Labo :	1726355
V/Réf. :	F-111
Température à la réception (°C)	0.6
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1100
Apparence :	Beige, limpide

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Ceriodaphnia dubia</i> (élevage individuel)
Source des organismes	Souche ARO N-H, Maintenu Exova – Québec, issus d'une génitrice et d'un même élevage
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel, absence d'éphippie
Âge des organismes au début de l'essai	4 – 16 h
% de mortalité chez les génitrices de l'élevage	16.7 % de mortalité 7 jours précédant l'essai
Nombre moyen de néonates produites dans les 7 jours précédant l'essai, au cours des 3 premières couvées	23.0
Nombre moyen de néonates produites à la troisième couvée ou subséquente	12.0
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	Environnement Canada SPE1/RM/21 – Deuxième édition, février 2007 Aucune modification de la méthode. Aucune anomalie lors de l'essai.
Réservoir d'essai	Tube en verre de 20 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	15 mL / 10 cm
Nombre d'organismes soumis à l'essai	1 organisme / tube, 10 réplicats / concentration
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jour 6
Alimentation durant l'essai	0.1 mL d'algues et 0.1 mL YCT / jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**Ceriodaphnia dubia**

**RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES**

N/#Labo:	1726355
V/Réf.:	F-111

JOUR 1		Départ: 2012-04-13			à 12h00		
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.4	24.5	24.1	7.6	8.1	264
1.56	7.5	8.3	24.6	24.1	7.8	8.0	305
12.5	7.2	8.3	24.5	24.0	7.6	7.7	637
100	7.0	7.7	24.4	24.0	4.3	5.7	2457
Avant	6.9	---	24.5	---	2.2	---	2486

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

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.4	7.8	24.5	24.5	7.5	7.6	265
1.56	7.5	7.9	24.6	24.3	7.5	7.3	303
12.5	7.5	8.0	24.7	24.4	7.6	7.0	548
100	7.0	7.9	24.6	24.3	5.0	4.9	2514
Avant	6.9	---	25.6	---	4.3	---	2532

Pré-aération: aucune

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH Début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.4	24.7	24.1	7.6	7.9	282
1.56	7.5	8.3	24.5	24.1	7.5	8.2	324
12.5	7.4	8.3	24.6	24.4	7.6	8.0	634
100	7.3	7.9	24.3	24.5	4.8	8.0	2669
Avant	7.0	---	25.6	---	4.5	---	2580

Pré-aération: aucune

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	8.3	24.0	24.2	8.0	8.1	256
1.56	7.6	8.3	24.0	24.0	8.4	8.3	296
12.5	7.5	8.4	24.0	24.0	8.3	8.0	558
100	7.2	7.8	25.3	24.0	4.2	6.9	2500
Avant	7.0	---	25.6	---	4.0	---	2526

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N#Labo:	1726355
V/Réf.:	F-111

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.2	8.1	24.0	24.3	8.1	8.1	274
1.56	7.3	8.2	24.2	24.3	8.1	8.2	314
12.5	7.3	8.2	24.3	24.4	8.2	8.2	592
100	7.1	7.7	24.9	24.5	5.0	7.6	2606
Avant	7.1	---	25.3	---	5.8	---	2500

Pré-aération: aucune

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.1	7.8	24.0	24.0	8.1	7.7	266
1.56	7.2	7.9	24.1	24.0	8.2	8.1	309
12.5	7.2	7.9	24.3	24.0	8.4	8.0	601
100	7.1	7.5	25.3	24.2	4.8	6.3	2659
Avant	6.8	---	25.4	---	4.6	---	2520

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

page 4 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

*Ceriodaphnia dubia*

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo: 1726355  
V/Réf.: F-111

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne Nb / %								Mortalité à la fin de l'essai Nb / %	Néonates à la fin de l'essai Nb (é.t.)
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8		
Témoïn	0	0	0	0	1	0	NA	NA	1	19.5 (6.0)
	0	0	0	0	10	0	NA	NA	10	
1.56	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	16.5 (7.6)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
3.13	0	0	0	0	0	2	NA	NA	2	17.4 (9.8)
	0	0	0	0	0	20	NA	NA	20	
6.25	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	18.2 (5.9)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
12.5	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	22.1 (7.4)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	
25	0	0	0	1	0	0	NA	NA	1	16.9 (7.2)
	0	0	0	10	0	0	NA	NA	10	
50	0	0	0	1	0	1	NA	NA	2	14.6 (7.4)
	0	0	0	10	0	10	NA	NA	20	
100	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	3.3 (2.0)
	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.  
Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.  
Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)



**RAPPORT D'ANALYSE ÉCOTOXICOLOGIQUE**  
**Essai de croissance et de survie avec *Pimephales promelas***

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

Date de l'émission du rapport: 2012-05-11  
Demande d'analyse: 393221  
Nom du client: CJB ENVIRONNEMENT INC.  
445, ave St-Jean-Baptiste, Bureau 400  
Québec, Québec  
G2E 5N7  
Projet : NA  
Type d'échantillon: Eau de surface  
Identification: F-111  
Mode de prélèvement: ND  
Date de prélèvement: 2012-04-11 (ND)  
Échantillon reçu le: 2012-04-12 (8h00)  
Date d'analyse: du 2012-04-13 au 2012-04-20 (16h30)  
Prélevé par: [REDACTED]  
Température d'entreposage: 4°C  
Congélation de l'échantillon: Non

**RÉSULTATS**

N/#Labo: 1726355 V/Réf.: F-111		Unité toxique
CL <sub>50</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	>100	<1.0
Cl <sub>25</sub> - 7 j (%v/v I.C. 95%) <sup>(2)</sup>	>100	<1.0

CL<sub>50</sub>: Concentration létale pour 50% des organismes.

Cl<sub>25</sub>: Concentration inhibitrice pour 25% d'effet.

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: NA

<sup>(2)</sup>: Méthode de calcul: NA

**RÉSULTATS DU CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Produit de référence:	Pentachlorophénol
Numéro de l'essai (date)	2012-04-19
Cl <sub>25</sub> - 7 j (µg/L, I.C. 95%) <sup>(1)</sup>	88.9 (76.5 - 103.0)
Moyenne géométrique des Cl <sub>25</sub> (n=63)	89.0
Limites de contrôle (±2s)	55.7 - 122.3

<sup>(1)</sup>: Méthode de calcul: CETIS Analytical programme. Interpolation linéaire (transformation log des concentrations); calcul par régression non linéaire impossible.

Protocole utilisé: Environnement Canada SPE1/RM/22 2<sup>ème</sup> édition - Février 2011. L'analyse de référence sous les mêmes conditions que les essais de toxicité avec des échantillons.

Approuvé par: [REDACTED]

[REDACTED] M.Sc. Environnement, biologiste

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalités](http://www.[REDACTED].ca/modalités)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON - NON DILUÉ**

N#Labo:	1726355
V/Réf.:	F-111
Température à la réception (°C)	0.6
Dureté (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	1100
Apparence:	Beige, trouble

**CONDITIONS EXPÉRIMENTALES**

PARAMÈTRES	CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
Organisme d'essai	<i>Pimephales promelas</i>
Source des organismes	██████ – Québec, tous du même élevage
Souches des géniteurs	Rainbow Springs Hatchery + Min. Env. Ontario + ABS Colorado, Maintenu(e) ██████ – Québec
Santé des organismes	Aucun traitement ou aspect inhabituel
Âge des organismes au début de l'essai	<24 h
Pourcentage de mortalité de l'élevage	<1% (du début de l'essai à 7 jours précédant le prélèvement des œufs)
Eau de détention et contrôle / dilution	Eau municipale filtrée sur charbon activé, dureté 84 mg/L de CaCO <sub>3</sub> , aucun produit chimique ajouté
Protocole utilisé	SPE1/RM/22 2 <sup>ème</sup> édition – Février 2011 Aucune modification de la méthode Aucune anomalie durant l'essai
Réservoir d'essai	Réceptacle en verre de 500 mL
Volume / profondeur des solutions d'essai	300 mL/6.5 cm
Nombre d'organismes par concentration	30 (10 organismes / réplicat, 3 réplicats)
Renouvellement des solutions	Journalier (100%)
Utilisation de l'échantillon	Sous-échantillon A : jours 1, 2 et 3 Sous-échantillon B : jours 4 et 5 Sous-échantillon C : jours 6 et 7
Alimentation durant l'essai	Artémias fraîchement éclos, 2 fois par jour
Température de l'essai (°C)	25 ± 1
Photopériode (h.lum./h.obs.)	16/8
Traitement de l'échantillon	Aucun; pH et dureté non ajustés, non filtré
Aération durant l'essai	Aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de ██████

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : <http://www.██████.ca/modalites>

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES**

N/#Labo:

1726355

V/Réf.:

F-111

JOUR 1							
Départ: 2012-04-13 à 16h30							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.3	7.4	24.0	24.3	8.1	7.4	262
1.56	7.3	7.4	24.1	24.4	8.2	7.0	302
12.5	7.2	7.3	24.2	24.3	8.0	6.8	584
100	7.0	7.4	24.0	24.4	6.0	6.1	2491
Avant	6.8	---	24.4	---	5.9	---	2507

Pré-aération: aucune

JOUR 2							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.5	7.7	24.4	24.3	7.6	7.3	263
1.56	7.6	7.8	24.5	24.4	7.5	7.2	298
12.5	7.8	7.8	24.4	24.4	7.4	7.0	550
100	7.0	7.6	24.5	24.5	6.1	6.4	2530
Avant	6.8	---	24.4	---	5.9	---	2527

Pré-aération: aucune

JOUR 3							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.6	8.1	24.7	24.9	7.6	7.0	260
1.56	7.6	7.9	24.5	24.7	7.7	6.5	293
12.5	7.8	7.8	24.6	24.7	7.6	5.1	570
100	7.2	7.5	24.4	24.6	5.7	5.1	2498
Avant	6.9	---	24.3	---	5.4	---	2523

Pré-aération: aucune

JOUR 4							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.9	7.9	24.1	24.0	8.1	7.5	260
1.56	7.7	7.9	24.3	24.0	8.3	6.8	294
12.5	7.5	7.7	24.2	24.0	8.0	7.1	546
100	7.1	7.5	24.1	24.0	5.3	5.2	2486
Avant	7.0	---	24.0	---	5.1	---	2527

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier,  
sans une permission écrite de [REDACTED]

page 3 de 5  
Version 1

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE

RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES (SUITE)

N/#Labo:	1726355
V/Réf.:	F-111

JOUR 5							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	7.9	24.0	24.1	8.1	8.0	259
1.56	7.7	7.8	24.0	24.0	8.1	8.1	295
12.5	7.5	7.8	24.0	24.1	8.4	7.7	558
100	7.2	7.5	24.5	24.3	5.7	3.1	2471
Avant	7.1	---	25.9	---	5.7	---	2489

Pré-aération: aucune

JOUR 6							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.7	7.6	24.1	24.0	7.9	7.9	248
1.56	7.6	7.6	24.3	24.1	8.1	7.7	290
12.5	7.5	7.5	24.3	24.1	7.9	6.9	555
100	7.8	7.5	24.3	24.2	7.5	5.6	2435
Avant	7.0	---	24.7	---	3.2	---	2522

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

JOUR 7							
Conc (% v/v)	pH début	pH fin	T(°C) début	T(°C) fin	O <sub>2</sub> (mg/L) début	O <sub>2</sub> (mg/L) fin	Cond. µmhos/cm
Témoin	7.8	8.1	24.1	24.0	7.8	7.6	265
1.56	7.7	8.0	24.0	24.0	8.0	8.0	307
12.5	7.6	7.9	24.0	24.2	8.0	6.0	578
100	7.4	7.8	24.3	24.3	5.1	4.1	2504
Avant	7.0	---	24.9	---	4.0	---	2527

Pré-aération: aucune

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de [REDACTED]

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

Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\[REDACTED\].ca/modalites](http://www.[REDACTED].ca/modalites)

**MÉNÉ TÊTE-DE-BOULE**

**RÉSULTATS DE L'ESSAI**

N/#Labo:	1726355
V/Réf.:	F-111

Conc. (% v/v)	Mortalité quotidienne <sup>1</sup>							Mortalité cumulative		Poids sec	
	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	%	Écart-type	Moyen (µg)	Écart-type
	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %	nb %				
Témoin	0	0	0	0	1	0	0	3.3	5.8	373	36
	0	0	0	0	3.3	0	0				
1.56	0	0	0	0	0	1	0	3.3	5.8	403	17
	0	0	0	0	0	3.3	0				
3.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	442	10
	0	0	0	0	0	0	0				
6.25	0	1	0	0	2	0	0	10.0	10.0	362	46
	0	3.3	0	0	6.7	0	0				
12.5	0	0	0	0	1	0	0	3.3	5.8	456	22
	0	0	0	0	3.3	0	0				
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	435	12
	0	0	0	0	0	0	0				
50	0	0	0	0	0	1	0	3.3	5.8	400	19
	0	0	0	0	0	3.3	0				
100	0	1	0	2	1	1	0	16.7	15.3	343	45
	0	3.3	0	6.7	3.3	3.3	0				

1 : nombre de poissons avec des comportements atypiques en exposant s'il y a lieu. Aucun comportement atypique observé

REMARQUES:

Analyste: \_\_\_\_\_

Ce rapport est pour l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans une permission écrite de \_\_\_\_\_

page 5 de 5  
Version 1

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

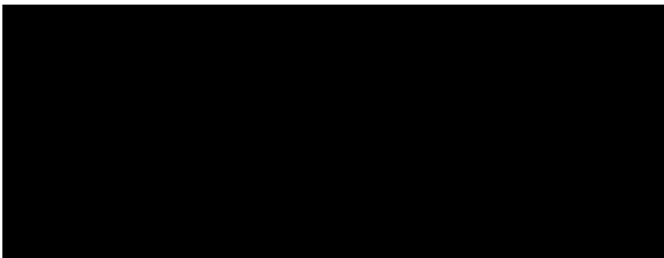
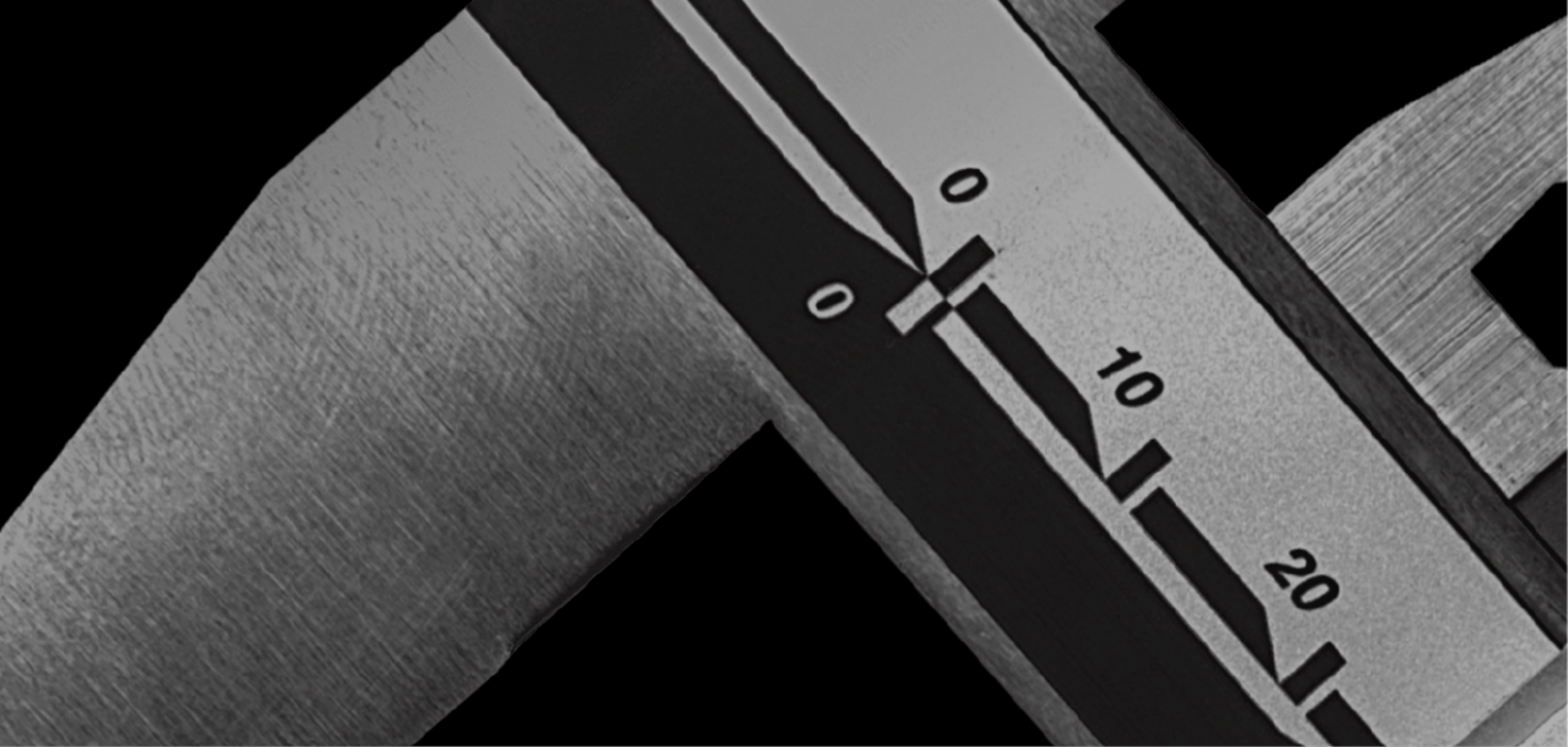
Note : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Termes et conditions : [http://www.\\_\\_\\_\\_\\_.ca/modalites](http://www._____.ca/modalites)

**ANNEXE C**

**RAPPORT D'ÉCHANTILONAGE**

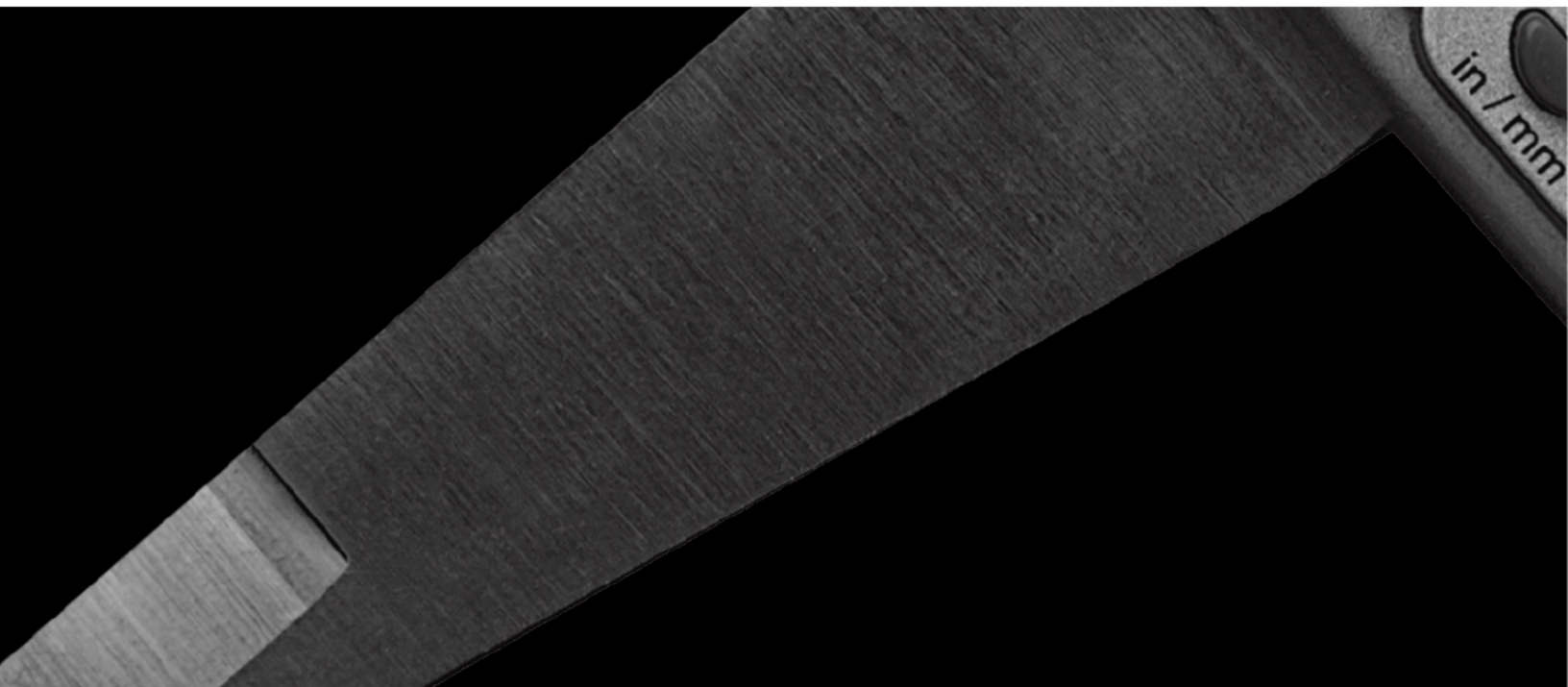




## RAPPORT : M029226-E1

CJB-ENVIRONNEMENT INC.  
Caractérisation environnementale de l'eau souterraine  
Secteur ouest du Technoparc, en bordure du fleuve St-Laurent et  
à proximité du Parc d'entreprises de la Pointe St-Charles  
Montréal, Québec

25 mai 2012



Montréal, le 25 mai 2012

[REDACTED]  
CJB-Environnement inc.  
445, avenue St-Jean-Baptiste  
Bureau 400  
Québec (Québec) G2E 5N7

Objet : Caractérisation environnementale de l'eau souterraine  
Secteur ouest du Technoparc, en bordure du fleuve Saint-  
Laurent et à proximité du Parc d'entreprise de la Pointe Saint-  
Charles Montréal, Québec  
Référence no M029226-E1

Madame,

C'est avec plaisir que nous vous transmettons notre rapport de caractérisation environnementale, référence no M029226-E1 concernant votre projet mentionné en rubrique.

Nous vous remercions d'avoir retenu les services techniques et professionnels [REDACTED] et nous espérons avoir le privilège de vous servir à nouveau dans le futur.

Notre objectif sera toujours de vous offrir un service à la mesure de vos attentes!

N'hésitez pas à communiquer avec nous pour tout renseignement complémentaire en composant le (514) 333-5151.

Veillez croire, Madame, à l'expression de nos sentiments les meilleurs.

[REDACTED]

[REDACTED] géo., M.B.A.  
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]





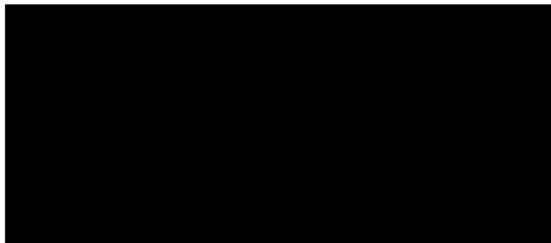
**CJB-ENVIRONNEMENT INC.**

**Caractérisation environnementale de l'eau souterraine**

**Secteur ouest du Technoparc, en bordure du fleuve Saint-Laurent et à proximité du Parc d'entreprise de la Pointe Saint-Charles  
Montréal, Québec**

Date : **Le 25 mai 2012**

Réf. : **M029226-E1**


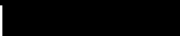


**CJB-ENVIRONNEMENT INC.**  
445, avenue St-Jean-Baptiste  
Bureau 400  
Québec (Québec) G2E 5N7

**Caractérisation environnementale de l'eau souterraine  
Secteur ouest du Technoparc, en bordure du fleuve Saint-Laurent et à proximité du  
Parc d'entreprise de la Pointe Saint-Charles  
Montréal, Québec**

**N/Réf. : M029226-E1  
Le 25 mai 2012**

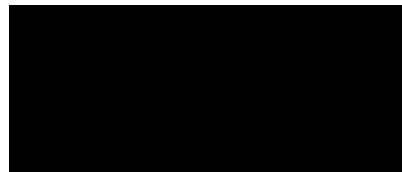
**Préparé par :**

  
\_\_\_\_\_  
, ing. jr

**Approuvé par :**

  
\_\_\_\_\_  
, géo., M.B.A.

**Distribution : CJB Environnement inc. – **  
**(Copie par courriel  @cjb-environnement.com et par poste)**



## TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction.....	1
2.0	Méthode de reconnaissance .....	2
2.1	Travaux de chantier .....	2
2.2	Prélèvement et gestion des échantillons .....	2
3.0	Eau souterraine .....	4
4.0	Analyses chimiques.....	6
4.1	Programme analytique.....	6
4.2	Laboratoire d'analyse.....	7
5.0	Limitations de l'étude.....	8

---

Annexe 1      Photographies du Site

## 1.0 Introduction

---

Les services professionnels [REDACTED] ont été retenus par la compagnie CJB-Environnement inc. (Client) afin d'effectuer l'échantillonnage de l'eau souterraine provenant du secteur ouest du Technoparc, en bordure du fleuve St-Laurent et à proximité du Parc d'entreprises de la Pointe St-Charles (PEPSC), dans la région de Montréal, Québec.

L'objectif de la présente caractérisation environnementale était d'évaluer la qualité environnementale de l'eau souterraine à certains emplacements qui ont été spécifiés par le Client. Tel que mentionné dans notre offre de services professionnels, datée du 6 mars 2012, les travaux réalisés dans le cadre du présent mandat ont été les suivants:

- ◆ prélever des échantillons d'eau souterraine (13), selon la méthode de purge à faible débit selon les prescriptions du *ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec* (MDDEP) et soumettre des échantillons d'eau souterraine à des analyses chimiques;
- ◆ prélever des échantillons d'eau souterraine dans sept (7) puits pour la détermination des biomasses;
- ◆ prélever des échantillons d'eau du fleuve pour la détermination des biomasses et des analyses chimiques.

Le présent rapport comporte un résumé des travaux de chantier, une description de l'eau souterraine et des analyses chimiques réalisées.

Il inclut également un (1) annexe qui présentent des photographies du site.

Ce rapport est assujéti à certaines conditions limitatives qui découlent de la problématique inhérente aux phénomènes de contamination environnementale. La portée de l'étude réalisée et les limitations qui s'y appliquent sont énoncées à la fin du texte technique. Ces conditions limitatives font partie intégrante de ce rapport et le lecteur est instamment prié d'en prendre connaissance afin de faciliter sa compréhension, son interprétation et son utilisation du présent document.



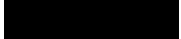
## 2.0 Méthode de reconnaissance

---


### 2.1 Travaux de chantier

Les travaux de chantier ont été effectués entre le 8 mars 2012 et le 16 mars 2012, le 27 mars 2012, le 28 mars 2012, le 10 avril 2012 et le 11 avril 2012. Ces travaux comprenaient la réalisation de l'échantillonnage de l'eau souterraine de 13 puits d'observations par la méthode d'échantillonnage à faible débit pour l'analyse de certains paramètres chimiques ainsi que l'échantillonnage de sept (7) puits d'observation et de l'eau du fleuve pour l'analyses de certains paramètres chimiques et la détermination des biomasses. Les puits à être échantillonnés ont été identifiés par CJB-Environnement inc. ainsi que les diverses analyses chimiques et la détermination des biomasses à effectuer.


### 2.2 Prélèvement et gestion des échantillons


L'inspecteur de chantier  était responsable de la manipulation des divers échantillons. Une procédure rigoureuse de gestion conforme au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDEP, a été suivie lors du prélèvement, de l'identification, de l'entreposage temporaire et du transport des échantillons, de façon à assurer leur conservation et leur intégrité jusqu'à leur acheminement au laboratoire analytique retenu pour les fins du mandat.

Afin de procéder à l'échantillonnage de l'eau souterraine par la méthode d'échantillonnage à faible débit, le niveau de l'eau souterraine a été relevé préalablement à l'aide d'une sonde à interface afin de mesurer, le cas échéant, l'épaisseur d'une phase libre flottante. Chacun des puits d'observation a été purgé à l'aide d'une pompe péristaltique ou d'une pompe à vessie selon la profondeur du niveau de l'eau souterraine dans le sol. De plus, un tubage à usage unique a été installé à mi-distance de la crépine afin d'échantillonner l'eau souterraine. Les puits ont été échantillonnés après l'atteinte de la stabilité des paramètres physico-chimiques suivants pH, température, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction (POR) et l'oxygène dissous (OD). L'échantillonnage des puits nos F-10 2010, PO-06-7, PO-06-08, PO-06-10, F-101, F-102, F-103, F-108, F-110, F-111, FP-11 et FP-22 a été réalisé entre le 8 mars et le 16 mars 2012. Le puits nos PO-06-1 était à sec à ce moment, donc il n'a donc pu être échantillonné. Par ailleurs, les puits nos F-105 et F-106 qui n'ont pas pu être échantillonnés comme prévu initialement ont été remplacés par les puits nos F-101 et F-108.



Ensuite, lors de l'échantillonnage des puits nos PO-06-07, PO-06-08, FP-11, FP-22, F- 101, F-102 et F-111 pour l'échantillonnage des biomasses et des analyses chimiques, ceux-ci ont été purgés d'au moins trois (3) fois le volume d'eau mesuré dans le puits et échantillonné, à l'aide d'une écope à bille dédiée ou à l'aide d'une valve à bille de type *Waterra*, l'une ou l'autre dédiée à chacun des puits. Par ailleurs, l'eau du fleuve a été récupérée à l'aide de contenants en plastique propres dédiés à cet usage unique.

Afin de procéder à l'échantillonnage de l'eau pour la détermination des biomasses, un total de 82 litres d'eau ont été prélevés dans chacun des sept (7) puits et dans l'eau du fleuve. Cette eau a été placée dans quatre (4) chaudières de 20 litres ainsi que dans deux contenants d'un (1) litre destiné à cet usage unique et selon la détermination des biomasses à effectuer. À la fin de chacune des journées de chantier, tous les échantillons prélevés ont été apportés au laboratoire  où ils ont été conservés au frais, à environ 4°C, dans des réfrigérateurs jusqu'à leur transport au laboratoire d'analyse.

Chaque échantillon d'eau prélevé a été clairement identifié sur une fiche signalétique contenant le numéro du puits et la date du prélèvement. Au chantier, les échantillons ont été conservés dans des glacières refroidies à une température d'environ 4°C, et temporairement entreposées dans un endroit sécuritaire. À la fin de chacune des journées de chantier, tous les échantillons prélevés ont été apportés au laboratoire  où ils ont été conservés au frais, à environ 4°C, dans des réfrigérateurs jusqu'à leur transport au laboratoire d'analyse.

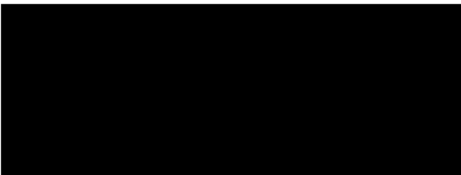
### 3.0 Eau souterraine

L'élévation de la surface, l'élévation et la profondeur du sommet et de la base de la crépine de chacun des puits d'observation échantillonnés sont indiquées dans le tableau no 1 suivant:

**TABLEAU NO 1**  
**Description des puits d'observation**

Puits no	Élévation Surface (m)	Sommet de la crépine (m)		Base de la crépine (m)	
		Profondeur	Élévation	Profondeur	Élévation
F-10-2010	Non disponible	Non disponible	Non disponible	Non disponible	Non disponible
F-101	19,47	5,18	14,29	12,65	6,82
F-102	19,55	9,14	10,41	15,24	4,31
F-103	18,11	5,49	12,62	11,58	6,53
F-108	20,11	7,01	13,10	13,11	7,00
F-110	18,90	3,23	15,67	10,85	8,05
F-111	18,57	3,07	15,50	9,17	9,40
PO-06-1	15,77	3,05	12,72	5,49	10,28
PO-06-7	18,32	5,18	13,14	7,92	10,41
PO-06-8	18,43	6,70	11,73	9,75	8,68
PO-06-10	17,96	7,01	10,95	9,45	8,51
FP-11	Non disponible	Non disponible	Non disponible	Non disponible	Non disponible
FP-22	Non disponible	6,80	Non disponible	11,40	Non disponible

Le tableau no 2 suivant présente pour chacun des puits d'observation la profondeur et l'élévation du niveau de l'eau souterraine lors du relevé effectué, pendant la présente campagne ainsi que le volume d'eau purgé.



**TABLEAU NO 2**  
**Relevé des niveaux de l'eau souterraine et volumes d'eaux prélevés**

Puits no	Niveau d'eau (m)	Volume d'eau purgé lors de l'échantillonnage à faible débit (L)	Volume d'eau purgé lors de la campagne supplémentaire (L)
	Mars 2012		
	Profondeur d'eau *		
F-10-2010	8,290	9,60	---
F-101	9,190	13,75	103,80
F-102	8,905	10,80	190,05
F-103	7,910	6,65	---
F-108	8,840	14,40	---
F-110	8,450	6,00	---
F-111	8,360	6,60	51,60
PO-06-1	Puits à sec	---	---
PO-06-7	7,950	3,85	22,50
PO-06-8	7,500	6,50	69,00
PO-06-10	7,590	6,00	---
FP-11	7,575	9,40	110,25
FP-22	6,600	10,63	144,00

\* niveau d'eau par rapport au tubage de pvc

--- : aucune valeur/pas échantillonné lors de cette campagne

Aucune phase flottante n'a été mesurée. Il est à noter que le niveau de l'eau souterraine peut varier selon les conditions climatiques et les saisons et qu'il est susceptible de se retrouver à des niveaux différents à un autre moment de l'année.



## 4.0 Analyses chimiques

### 4.1 Programme analytique

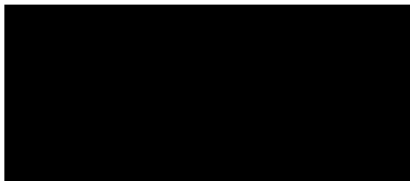
Treize (13) échantillons d'eau, soit un échantillon provenant de chacun des puits d'observation nos F-10-2010, F-101, F-102, F-103, F-108, F-110, F-111, FP-11, FP-22, PO-06-7, PO-06-8, PO-06-10, ont été analysés pour le dépistage de tous les paramètres suivants : métaux totaux et dissous (Al, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Si, Se, Sr et Zn), azote ammoniacal, hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> à C<sub>50</sub>, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés organiques volatiles (COV), composés phénoliques, anions (Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>), phosphore, cyanures libres et totaux, fluorures, sulfures, azote total, alcalinité, ions Ca, Mg et Na, température, conductivité, pH, dureté, DBO<sub>5</sub> et Matières en suspension (MES). En plus de ces paramètres les dioxines et furanes et les biphenyls polychlorés (BPC) ont été analysés pour les puits PO06-7, PO06-10 et F-102.

Par ailleurs, lors de la campagne d'échantillonnage pour la détermination des biomasses (toxicité létale chez les microcrustacés, létalité aiguë chez la truite arc-en-ciel, survie des larves de tête-de-boule, Inhibition de la croissance chez l'algue et survie sur le cladocère) pour l'eau contenue dans les puits nos PO-06-07, PO-06-08, FP-11, FP-22, F- 101, F-102 et F-111 et du fleuve Saint-Laurent les paramètres suivants ont été analysés:

**TABLEAU NO 3**  
**Analyses chimiques réalisées**

Puits	Paramètres analysés
F-101	NH <sub>3</sub> , MES, Métaux totaux et Fluorure
F-102	Métaux totaux et composés phénoliques
F-111	NH <sub>3</sub> , MES, Métaux totaux, Chlorure et Fluorure
FP-11	HAP, COV, NH <sub>3</sub> , MES, Métaux totaux et Fluorure
FP-22	Métaux totaux, HAP, COV
PO-06-7	Métaux totaux, C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , HAP, COV
PO-06-8	Métaux totaux, HAP

Pour l'analyse de l'eau du fleuve, les paramètres suivants ont été analysés: métaux totaux et dissous (Al, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Si, Se, Sr et Zn), azote ammoniacal, hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> à C<sub>50</sub>, HAP, COV, composés phénoliques, anions (Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>), phosphore, cyanures libres et totaux, fluorures, sulfures, azote total, alcalinité, ions Ca, Mg et Na, température, conductivité, ph, dureté, DBO<sub>5</sub> et matières en suspension (MES).



En plus du protocole rigoureux de contrôle interne de la qualité prônée par le laboratoire d'analyse, [REDACTED] a aussi préparé les duplicata no DUP-EAU-1 de l'échantillon d'eau souterraine du puits d'observation no PO-06-08 et no DUP-EAU-2 de l'échantillon d'eau souterraine du puits d'observation no FP-11, afin de permettre un contrôle des résultats des analyses chimiques réalisées. Les échantillons d'eau souterraine et leur duplicata ont été soumis à des analyses chimiques pour le dépistage des mêmes paramètres.

#### 4.2 Laboratoire d'analyse

Les analyses chimiques effectuées dans le cadre du présent mandat ont été réalisées par le laboratoire [REDACTED] inc. ([REDACTED]) qui est reconnu et accrédité par le MDDEP. Elles ont été réalisées selon les directives du *Guide des méthodes de conservation et d'analyses des échantillons d'eau et de sol* du MDDEP.


Le laboratoire [REDACTED] respecte un protocole rigide de contrôle interne de la qualité afin de s'assurer de la conformité des méthodes d'analyse utilisées et de la fiabilité des résultats fournis. Ce protocole inclut des duplicata, des blancs d'étalonnage et des échantillons fortifiés (matrix spike).

Les analyses pour la détermination des biomasses et des analyses chimiques supplémentaire effectuées dans le cadre du présent mandat ont été réalisées par le laboratoire [REDACTED] qui est reconnu et accrédité par le MDDEP. Elles ont été réalisées selon les directives du *Guide des méthodes de conservation et d'analyses des échantillons d'eau et de sol* du MDDEP.



## 5.0 Limitations de l'étude

---

Ce rapport d'étude environnementale est destiné uniquement au client pour lequel il a été préparé. Les informations qui y sont contenues sont présentées au meilleur de notre connaissance et à la lumière des données disponibles à  au moment de sa rédaction. Ce rapport doit être considéré comme un tout et aucune de ses parties ne peut être utilisée isolément. Tout usage que pourrait en faire une tierce partie ou toute décision basée sur son contenu prise par cette tierce partie est la responsabilité entière de cette dernière.

L'interprétation environnementale des résultats d'analyses présentés dans ce rapport et les conclusions qui en découlent, sont basées sur les données recueillies lors du programme de travail réalisé dans le cadre de cette étude. Elles réfèrent également aux critères, normes, politiques et règlements environnementaux en vigueur au moment de l'étude et applicables au site étudié.

Les niveaux de contamination des sols ont été déterminés à partir des résultats d'analyses chimiques effectuées sur un nombre limité d'échantillons. La nature et le degré de contamination entre les points d'échantillonnage peuvent varier par rapport aux conditions rencontrées à l'endroit où ont été prélevés les échantillons analysés.

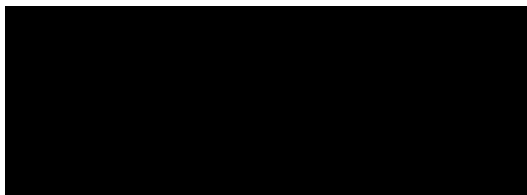
Le choix des paramètres analysés est basé sur notre connaissance de l'historique du site et des contaminants susceptibles d'y être retrouvés. Ces paramètres sont également le reflet de considérations budgétaires et de délais d'exécution. Le fait qu'un paramètre n'ait pas été analysé, n'exclut pas qu'il puisse être présent à une concentration supérieure au bruit de fond naturel ou à la limite de détection de ce paramètre.

Compte tenu de la nature souvent très ponctuelle et hétérogène des phénomènes de contamination environnementale, les conclusions de cette étude ne peuvent s'appliquer uniquement qu'aux endroits sondés. Les conclusions générales portant sur l'ensemble du site sont fournies à titre indicatif et sur une base probabiliste.

Elles n'impliquent en aucune façon l'absence ou la présence de concentrations de contaminants à des endroits autres que ceux sondés.



p.j



## Annexe 1

---

- ◆ Photographies du Site

**CJB ENVIRONNEMENT INC.  
CARACTÉRISATION DE L'EAU SOUTERRAINE  
SECTEUR OUEST DU TECHNOPARC, EN BORDURE DU FLEUVE ST-LAURENT ET À PROXIMITÉ DU PARC  
D'ENTREPRISES DE LA POINTE ST-CHARLES  
MONTRÉAL, QUÉBEC**



Photo No 1 – échantillonnage à faible débit



Photo No 2 – échantillonnage à faible débit



**CJB ENVIRONNEMENT INC.  
CARACTÉRISATION DE L'EAU SOUTERRAINE  
SECTEUR OUEST DU TECHNOPARC, EN BORDURE DU FLEUVE ST-LAURENT ET À PROXIMITÉ DU PARC  
D'ENTREPRISES DE LA POINTE ST-CHARLES  
MONTRÉAL, QUÉBEC**



**Photo No 3 – échantillonnage à faible débit**

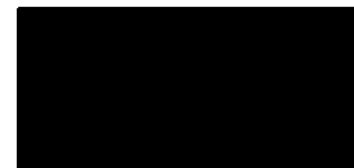


**Photo No 4 – échantillonnage de l'eau du fleuve**

**ANNEXE D**


**PROGRAMME DE SANTÉ ET SÉCURITÉ**

**PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE**  
(indiquer SITE)


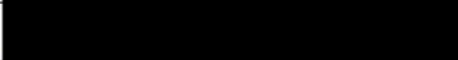
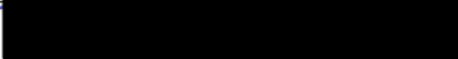


Numéro du plan de santé-sécurité spécifique : HASP - (M029226-E1-March-2012)

**SECTION 1 - INFORMATION SUR LE PROJET**

Inspec-Sol Projet #:	M029226-E1	Nom du client :	CJB environnement
Adresse du site :	A proximité de l'autoroute Bonaventure et l'autoroute 15		
Contact au site :	Mark Huxtable	Titre :	PJCCI inc.
		Téléphone :	cell: 514-914-3524 bureau: 450-928-4116
Mandat  :	Echantillonner l'eau souterraine par faible débit et de l'eau du fleuve		
Description du site :	Enneigé ou en friche et en bordure des autoroutes Bonaventure et de l'autoroute 15		
Occupation présente ou passée :			
Est-ce un site géré par un Programme de santé-sécurité (Si oui, vérifier les exigences/instructions en SST du Client ou du Maître d'œuvre)	oui <input type="checkbox"/>	non <input checked="" type="checkbox"/>	
Y aura-t-il un sous-traitant engagé pour ce mandat ? (Si oui, définir ses activités et s'assurer des qualifications pertinentes) :	oui <input type="checkbox"/>	non <input checked="" type="checkbox"/>	
Le sous-traitant a-t-il été avisé des risques présents et des équipements de protection qu'il devra utiliser ?	oui <input type="checkbox"/>	non <input checked="" type="checkbox"/>	

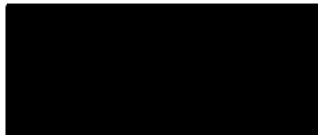
**SECTION 2 - RÉVISION DU PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE :**

Coordonnateur de projet (Signature)		Date :	13 mars 2012
Directeur de projet		Date :	14 mars 2012
Directeur santé-sécurité		Date :	14 mars 2012

*Note : Ce plan de santé-sécurité spécifique a été préparé au meilleur des connaissances basées sur l'information disponible. Le personnel affecté au chantier a l'obligation et la responsabilité de vérifier que les risques présents sont bien identifiés et gérés adéquatement. Il doit ARRÊTER LES TRAVAUX et communiquer avec le coordonnateur de projet si des risques additionnels sont identifiés en l'attente d'une décision sur la situation.*



**PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE**  
*(indiquer SITE)*



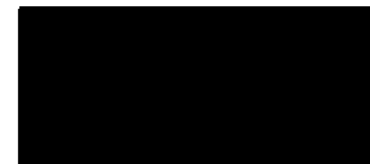
**SECTION 3 - PLANIFICATION D'URGENCE : (Personnes à contacter dans cet ordre)**

Téléphone en cas d'urgence :	911 (À valider dans certaines régions)	Nom du contact :	N/A
Gouvernement (Si applicable. Ex : CCSN, MEDDP)			
Coordonnateur de projet <i>ou, dépendamment de la disponibilité,</i> Directeur de projet :	[REDACTED]	No. Cellulaire :	[REDACTED]
		No. Cellulaire :	[REDACTED]
Représentant Client :		No. Cellulaire :	
Ressources humaines [REDACTED]	Bureau de Montréal - Plusieurs contacts possibles	No. Téléphone :	[REDACTED]
Directeur santé-sécurité :	[REDACTED]	No. Cellulaire :	[REDACTED]
Autre :			











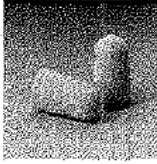




**SECTION 4 - RÉPONSE EN SITUATION D'URGENCE :**

Annexer le chemin vers l'hôpital le plus proche et cocher « Annexé »	Annexé <input checked="" type="checkbox"/> obligatoire pour les projets ruraux	Annexe No.	
Y aura-t-il un secouriste formé présent ?	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	Nom/Cellulaire :	
Présence d'un kit de premiers soins ?	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>	Localisation :	
Présence d'un extincteur ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/>	Localisation :	
Présence d'un kit pour déversement ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/>	Localisation :	

PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE  
(indiquer SITE)



SECTION 5 - ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION PERSONNEL REQUIS

Bottes de sécurité		<input checked="" type="checkbox"/>	Casque rigide		<input checked="" type="checkbox"/>	Veste Orange		<input checked="" type="checkbox"/>	Lunettes de sécurité		<input type="checkbox"/>
Ecran facial		<input type="checkbox"/>	Combinaison / Costume Tyvek/ uniforme ignifuge (à préciser)		<input type="checkbox"/>	Gilet de sauvetage		<input type="checkbox"/>	Combinaison Mustang (Protection contre l'eau et l'hypothermie)		<input checked="" type="checkbox"/>
Gants (Spécifier le type de gants requis)		<input checked="" type="checkbox"/>	Harnais de sécurité et système de retenue		<input checked="" type="checkbox"/>	Bouchons d'oreilles		<input type="checkbox"/>	Casque		<input type="checkbox"/>
Demi-masque		<input type="checkbox"/>	Masque plein visage		<input type="checkbox"/>	Cartouches. Spécifier (P100, VOC, acide, mercure, autre)		<input type="checkbox"/>	Autre		<input type="checkbox"/>
Plus d'informations :											

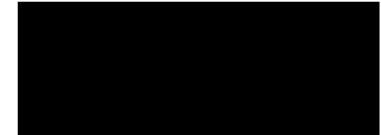
PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE  
(indiquer SITE)



SECTION 6 - Analyse des risques

Risques	Oui	Non	Détailler les mesures préventives et procédures de travail sécuritaire applicables (toujours envisager d'autres façons de procéder à des travaux permettant d'éviter (ou minimiser) le potentiel d'être exposé aux risques) <i>Ne pas se limiter à la case. Prendre plus d'espace si requis.</i>	Détailler les équipements de protection personnel applicable (EPP) (les EPP n'empêchent pas l'accident de se produire, ils ne peuvent que réduire l'importance du préjudice lorsqu'ils sont correctement utilisés)
Déplacement vers le site	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conduire de façon sécuritaire et suivre les limites de vitesse	
Travail seul, sans surveillance ou à un emplacement distant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Utilisation d'outils manuels, électriques ou pneumatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se tenir loin des points qui peuvent bouger	
Charges lourdes / manutention / maux de dos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prendre le moins de choses possible en même temps et forcer avec les jambes et non le dos	
Autre impact ergonomique : vibrations / mouvement répétitif / positionnement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Présence de services existants (y compris électrique, gaz ou des fluides)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Risques de chute de hauteur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se tenir loin le plus possible du bord	Porter un harnais de sécurité
Risques de chute au sol - glissement / déplacement / heurter / tomber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Faire attention à la glace au sol et ne pas marcher dessus si possible	
Utilisation d'une échelle/plateforme/nacelle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Travail sur ou près d'un plan eau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rester sur la terre ferme	Utiliser un mustang et un harnais
Circulation routière / Voies ferrées à proximité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Regarder des deux sens avant de traverser les routes	
Procédures internes / accès et évacuation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Équipements lourds (camions, pelles, foreuses,...)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Excavations / Tranchées / Forages	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Structure aérienne (Ponts roulants, grue, pompe à béton, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Proximité d'autres activités (autres entrepreneurs ou activités de l'usine)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

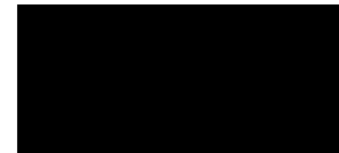
PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE  
(indiquer SITE)



SECTION 6 - Analyse des risques (SUITE)

Risques (suite)	Oui	Non	Détailler les mesures préventives et procédures de travail sécuritaire applicables (toujours envisager d'autres façons de procéder à des travaux permettant d'éviter (ou minimiser) le potentiel d'être exposé aux risques) <i>Ne pas se limiter à la case. Prendre plus d'espace si requis.</i>	Détailler les équipements de protection personnel applicable (EPP) (les EPP n'empêchent pas l'accident de se produire, ils ne peuvent que réduire l'importance du préjudice lorsqu'ils sont correctement utilisés)
Conditions météorologiques défavorables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vent et pluie : avoir des brises vents autour du puits et des parasols	
Risque dû au froid ou à la chaleur	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Risques électriques	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Radiation (UV, IR, alpha, bêta, gamma)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Bruit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Animaux / Insectes / Végétation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Risque chimique (compléter la section 7)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Liquides inflammables ou combustibles (compléter la section 7)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Poussière de silice	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Amiante	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Autre condition poussiéreuse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Risques biologiques (moisissure, fientes d'animaux, seringues, virus, bactéries)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Espace clos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Gaz comprimés /Explosifs	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Autres risques	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Plus d'informations :				

**PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE**  
(indiquer SITE)



**SECTION 6.2 – Planification de communication**

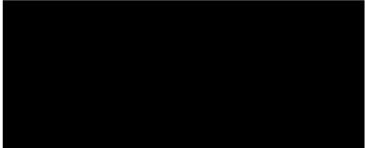
Y a-t-il besoin de procédures de communication spécifique ? (Travail seul ou en milieu isolé)	Oui <input type="checkbox"/> (remplir le reste du tableau)	Non <input checked="" type="checkbox"/> (passer à la section 6.3)
Besoin d'un GPS <input type="checkbox"/>	Besoin d'un téléphone satellite <input type="checkbox"/>	Besoin d'un « Spot me » * <input type="checkbox"/>
Procédures de communication (p.ex. : appel toutes les heures) <input type="checkbox"/> Détailler : (Annexer une feuille supplémentaire si besoin)		
Autres procédures nécessaires (détailler) (Annexer une feuille supplémentaire si besoin)		

(\*) Un « Spot me » est un équipement spécialisé dans la sécurité des personnes travaillant seules. Il s'agit d'un équipement qui envoie un signal de détresse à un numéro de téléphone établi à l'avance dès que la personne qui le porte reste immobile un certain laps de temps (par exemple, si elle perd connaissance ou se blesse gravement). Ainsi, il permet de contacter des secours dans le cas où la personne qui le porte est incapable de le faire elle-même.

**SECTION 6.3 – Formation spécifique requise**

L'employé a-t-il besoin d'une formation spécifique (Technique ou santé-sécurité) pour l'accomplissement de la (des) tâche(s) décrite(s) dans ce document ?	Oui <input type="checkbox"/> (remplir le reste du tableau)	Non <input checked="" type="checkbox"/> (passer à la section 7)
Besoin d'une formation technique <input type="checkbox"/> Détailler : pourquoi et quelle formation ? (Annexer une feuille supplémentaire si besoin)		
Besoin d'une formation santé-sécurité <input type="checkbox"/> Détailler : pourquoi et quelle formation ? (Annexer une feuille supplémentaire si besoin)		

PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE  
(indiquer SITE)



SECTION 7 - RISQUES CHIMIQUES OUI  NON   
SUSPECTER OU CONNAÎTRE LES RISQUES CHIMIQUES

JOINDRE LES FICHES SIGNALÉTIQUES (MSDS)

CHIMIQUE	Oui	Concentration connue (ppm)	VEMP ppm ou mg/m <sup>3</sup>	IDVS ppm ou mg/m <sup>3</sup>	Cancer	Seuil olfactif (ppm ou mg/m <sup>3</sup> )	P.I. (eV)	Inflammable		Point d'éclair (°C)	LEL (%)	Incompatibilité : tenir éloigné de :	
								Oui	Non			Oui	
Huile #2/Diesel	<input type="checkbox"/>		aucun	-		-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	Combustibles
Essence	<input type="checkbox"/>		300 ppm	-	3	Gazoline	9.92	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-43	1,8	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants
HAP (à détailler)	<input type="checkbox"/>		*	*	*	*	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*	*	<input type="checkbox"/>	*
Benzène	<input type="checkbox"/>		1 ppm	500 ppm	1	Odeur Aromatique	9.24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-11	1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants
Toluène	<input type="checkbox"/>		50 ppm	500 ppm	-	6.7 ppm	8.82	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.4	1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants
Xylène	<input type="checkbox"/>		100 ppm	900 ppm	-	1 ppm	8.56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29	1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants et acides forts
Hexane	<input type="checkbox"/>		50 ppm	1100 ppm	-	Odeur d'essence	10.18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-22	1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants
Acétone	<input type="checkbox"/>		500 ppm	2500 ppm	-	À la fois âcre et aromatique	9.69	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-20	2.5	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants, eau de Javel, hydrocarbures chlorés
Métaux (à détailler)	<input type="checkbox"/>		*	*	-	*	*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*	*	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants
Mercure	<input type="checkbox"/>		0.003 ppm	1.2 ppm	-	Inodore	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	Acides et métaux
Acides forts, bases fortes (à détailler)	<input type="checkbox"/>		*	*		*	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*	*	<input checked="" type="checkbox"/>	Acides forts et bases fortes
Solvants chlorés (à détailler)	<input type="checkbox"/>		*	*	*	*	*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*	*	<input type="checkbox"/>	*
Amiante	<input type="checkbox"/>		0.1 f/cc	-	1	Inodore	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-
Silice	<input type="checkbox"/>		0.1 mg/m <sup>3</sup>	50mg/m <sup>3</sup>	-	Inodore	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	Oxydants
Risques biologiques	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
Autres (détails)	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
Plus d'informations :	<input checked="" type="checkbox"/>	Mélange de contamination possible dans l'eau porter des gants protecteurs											

Légende : VEMP : Valeur d'exposition moyenne pondérée IDVS : Immédiatement Dangereux pour la Vie ou la Santé (P.I) : Potentiel d'ionisation  
Cancer : 1 Confirmé chez l'humain 2 Suspecté chez l'humain 3 Confirmé chez l'animal  
(\* ) Les informations concernant cette famille de produits varient dépendamment du produit considéré.

PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE  
(indiquer SITE)



SECTION 7-1 GESTION DES RISQUES CHIMIQUES

RISQUES CHIMIQUES IDENTIFIÉS DANS LA SECTION 7	Equipment de détection obligatoire**				Niveau d'Action No. 1 (Concentration du produit à partir de laquelle il est obligatoire de porter un masque respiratoire)	Niveau d'Action No. 2 (Concentration du produit jusqu'à laquelle le masque respiratoire reste efficace)	Niveau d'Action No. 3 (DIVS ou Niveau d'Oxygène inférieur à 19.5% : ne JAMAIS travailler dans ces conditions)	Niveau d'Action No. 4 (Concerne les produits inflammables seulement. Le niveau d'action correspond à 10% de la LEL)
	PID***	4gaz	Tube colorimétrique	Autre	= VEMP	Indiquer le type du masque respiratoire <i>Demi-masque avec filtre contre les vapeurs organiques</i>  = VEMP x FP X 50%	= DIVS	= 10% X LEL
Exemple : Ethyle-benzène	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100 ppm	=100 ppm x 10 x 50% =500 ppm	=800 ppm	= 10% x 0,8% = 800 ppm
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

(\*\*) Les employés doivent comprendre l'utilisation et les limites des équipements de surveillance. L'équipement doit être correctement étalonné.

(\*\*\*) Le méthane ne peut pas être détecté par un PID. Les PID normalement utilisés chez [redacted] ont une puissance de 10.4eV. Assurez-vous que le PI du PID est plus élevé que celui de l'élément à détecter.

Légende : FP : facteur de protection = 10 pour un demi-masque, 50 pour un masque complet, 1000 pour un respirateur purificateur d'air motorisé (PAPR)





**PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE**  
(indiquer SITE)

Pondération	Tableau des conséquences		
	Personne physique	Usine/Site	Environnement
5 - Catastrophique	Plusieurs mortalités	Pertes de plus de 10 Millions \$	Catastrophe, destruction de l'environnement sensible, attention mondiale, persécution possible de la EPA, plus de 30 jours de délai
4 - Majeur	Blessure mortelle ou handicap permanent	Pertes allant de 1 Millions \$ à 10 Millions	Catastrophe, beaucoup d'attention médiatique, nettoyage dispendieux. Atteinte à l'environnement extérieur au site, délai de plus de 10 jours.
3 - Modéré	Blessures majeures - Incapacités menant à un arrêt de travail	Pertes allant de 100 000\$ à 1 millions \$	Déversements majeurs sur le site même, nuisance substantielle de l'environnement, délai de plus d'un jour (nécessite une intervention externe, p. ex. MDEEP)
2 - Mineur	Blessures significatives ou requérant des traitements médicaux - Blessures non permanentes	Pertes allant de 10 000\$ à 100 000\$	Déversements significatifs (entraînant l'intervention du groupe de réponse d'urgence)
1 - Insignifiant	Blessures mineures - Traitements aux premiers soins (coupures, contusions)	Pertes de moins de 10 000\$	Impact sur l'environnement faible, déversement de moins de 80 litres

Pondération	Probabilité
5 - Très probable	L'événement se produira sans doute dans toutes les situations. Plus d'une fois par an.
4 - Probable	L'événement risque de se produire dans la plupart des situations. Une fois par année.
3 - Occasionnel	L'événement a des chances de se produire à un moment donné, 1 fois tous les 5 ans.
2 - Peu probable	L'événement pourrait se produire, peu probable mais possible, 1 fois par 10 ans.
1 - Très rare	Se produit seulement dans des situations exceptionnelles, 1 fois par 100 ans. On suppose qu'il ne se produira pas.

Évaluation du risque = Conséquence + Probabilité

Conséquence	Évaluation du risque				
	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10
4	5	6	7	8	9
3	4	5	6	7	8
2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6
	Probabilité				

Évaluation du risque et Définitions

Évaluation	Définitions	Action requise
8-10	Intolérable	Aucune tâche ne doit être entreprise tant que le risque n'est pas éliminé ou réduit. Amener la situation à la direction immédiatement. Évaluation formelle requise. La réduction du risque est une PRIORITÉ.
7	Élevé	Amener la situation à la direction immédiatement. Aucune tâche ne doit être entreprise tant que le risque n'est pas éliminé ou réduit. Évaluation de suivi requise. La réduction du risque est une PRIORITÉ.
6	Risque significatif	Amener à l'attention du superviseur. Revoir les risques et s'assurer qu'ils soient réduits jusqu'à la possibilité de pratiquer les activités. La situation doit être résolue le plus tôt possible, de préférence avant le début des activités. Implanter un système de contrôle de risque.
5	Risque modéré	Doit être contrôlé, mais pas nécessairement immédiatement. Un plan d'action pour le contrôle de risque devrait être dressé. Revoir l'efficacité des contrôles et s'assurer que les responsabilités de chacun soient précisées.
2-4	Risque faible	Si c'est pratique, réduire le risque. S'assurer que le personnel est compétent pour effectuer les tâches. Gérer par le routage de procédures. Veiller à l'application des changements.

Points principaux - Comment écrire un plan de santé-sécurité spécifique (PSS)

1. Définir la tâche - Qu'est-il nécessaire de faire ?
2. Revoir des anciens PSS si possible - Est-ce que ça a déjà été fait ?
3. Identifier les étapes - Qu'y a-t-il à faire ?
4. Identifier les dangers pour chacune des étapes.
5. Identifier qui ou quoi est en danger.
6. Assigner aux tâches un facteur de risque - Conséquence + probabilité.
7. Développer des solutions pour éliminer les risques associés à chaque étape.
8. Revoir l'évaluation des risques après l'implantation du système de contrôle.
9. S'il y a eu mauvaise évaluation, revoir les solutions jusqu'à ce que l'évaluation soit acceptable.
10. Déterminer la personne en charge de l'implantation du système de contrôle.
11. Documenter le PSS et en discuter avec le personnel concerné.

Hierarchie des contrôles de risque - Mesures de contrôle

Ces étapes énoncent les mesures à prendre lors de l'élaboration des contrôles de risque à mettre en place. Lorsque c'est possible, l'étape la plus importante devrait être appliquée en premier.

- 1- Éliminer le risque
- 2- Substitution
- 3- Réduire la fréquence d'application de la tâche à risque
- 4- Isoler le risque
- 5- Procédures additionnelles
- 6- Supervision additionnelle
- 7- Formation additionnelle
- 8- Instructions / informations
- 9- Des équipements de protection personnels





**PLAN DE SANTÉ-SÉCURITÉ SPÉCIFIQUE**  
*(indiquer SITE)*



ANNEXE I - ROUTE VERS L'HÔPITAL




ANNEXE II - RAPPORT D'ACCIDENT

ANNEXE III - FORMULAIRE DE LA RÉUNION DE DEMARRAGE


ANNEXE IV - INFORMATION ADDITIONNELLE (MSDS, autres)

ANNEXE V - PROGRAMME DE PREVENTION DES ACCIDENTS SUR LE CHANTIER




-  **Monseigneur-Richard**  
3000 Gaétan Lab Blvd, Verdun, QC, Canada
-  **4000 Boulevard Lasalle, Verdun, QC H4G 2A2, Canada**
-  **Boulevard Gaétan Laberge**

1.2 km, 3 mins

 **Monseigneur-Richard**  
**3000 Gaétan Lab Blvd, Verdun, QC, Canada**

1. **Head west**  
95 m
2. **Turn right onto Rue Gilberte-Dubé**  
30 m
3. **Turn left onto Boulevard Gaétan Laberge**  
900 m
4. **Turn right onto Rue de l'Église**  
74 m
5. **Take the 1st right onto Boulevard Lasalle**  
Destination will be on the right  
130 m

 **4000 Boulevard Lasalle, Verdun, QC H4G 2A2, Canada**



Head west  
Turn right onto Rue Gilberte-Dubé

Turn right onto Rue de l'Eglise  
Turn right onto Boulevard Lasalle

**ANNEXE E**

**FICHES D'ÉCHANTILLONNAGE**

14/03/2012

DUP-BAU-2

1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJCCF	Projet n°	M029226-E1
Projet/Site	PJCCF	Personnel	

N° puits	FP-11	Niveau d'eau initial	7.575 m	Sonde n°	Keson
Longueur de la crépine	± 3.0m ?	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	9.0m PVC	Pompe n°	Féostal 44V 1201-0325
Profondeur de la crépine	± 11.25 ?	LIL (mesuré)	—	LJD (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabatement (m)	Rabatement vs niv. initial (m) (<0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée <20 NTU
12:45	135	0.015	0.015	6.78	9.11	2218	-114.5	4.2	72.6
12:50	"	0	"	6.70	9.05	2114	-73.4	0	84.0
12:55	"	"	"	6.70	9.40	2002	-89.4	0.1	92.0
13:00	"	"	"	6.70	9.44	1915	-95.2	0.6	56.7
13:05	"	"	"	6.70	9.44	1894	-100.1	0.3	23.7
13:10	"	"	"	6.70	9.40	1877	-102.3	0.2	42.8
13:15	"	"	"	6.70	9.43	2450	-104.5	0.1	17.0
13:20	"	"	"	6.77	9.47	2493	-104.4	0.1	9.2
13:25	"	"	"	6.77	9.43	2470	-104.2	0.0	14.0
13:30	"	"	"	6.76	9.42	2496	-105.5	0.0	10.2
13:35	"	"	"	6.76	9.39	2486	-106.3	0.0	13.1
13:40	"	"	"	6.76	9.38	2450	-107.6	0.0	12.3





14/03/2012

1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	RICCI	Projet n°	1029216-E1
Projet/Site	RICCI	Personnel	

N° puits	F.108	Niveau d'eau initial	8.84 PVC	Sonde n°	CRAIASH Hewlett 2231/ 01-4453
Longueur de la crépine	6.10 m	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	12,34 PVC	Pompe n°	Vossie, geotek
Profondeur de la crépine	13.11 m	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabatement (m)	Rabatement vs niv. initial (m) (< 0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
9:25	125	5.005	0.005	6.83	7.73	3166	-79.4	8.7	88.5
9:30	125	0	11	6.73	8.71	2414	-94.1	1.4	92.6
9:35	125	"	"	6.71	8.82	2371	-100.6	3.9	98.0
9:40	125	"	"	6.83	8.65	2320	-101.7	4.0	149
9:45	125	"	"	6.83	8.59	2301	-101.0	4.1	186
9:50	125	"	"	6.83	8.36	2285	-100.3	3.8	215
9:55	125	"	"	6.83	7.98	2278	-100.0	3.9	230
10:00	"	"	"	6.83	8.77	3597	-103.6	3.1	190
10:05	"	"	"	6.84	8.29	3584	-104.4	2.6	102
10:10	"	"	"	6.81	7.54	3584	-103.4	2.3	82.2
10:15	"	"	"	6.80	7.15	3526	-101.5	2.2	87.1
10:20	"	"	"	6.80	7.05	3521	-101.3	2.2	91.2

eau immature + sed fin au début  
 et de sable à l'eau dans puits  
 Tubage waterco noir

14/03/2012

+ 0.73 m PVC

2/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJCCI	Projet n°	1029226-EI
Projet/Site	PJCCI	Personnel	

N° puits	F.108	Niveau d'eau initial	8.74 PVC	Sonde n°	22311 Heron 01-445
Longueur de la crépine	6.10	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	12.34 m	Pompe n°	Verre, 500cc
Profondeur de la crépine	13.11	LIL (mesuré)	_____	LID (mesure)	_____

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (< 0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10 %)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
10:25	125	0	0.005	6.55	8.05	3494	-103.0	2.3	154
10:30	"	"	"	6.56	7.01	3501	-103.2	2.2	124
10:35	"	"	"	6.56	6.92	3503	-103.0	2.0	132
10:40	"	"	"	6.57	7.0	3496	-103.2	1.9	916
10:45	"	"	"	6.58	7.31	3492	-103.1	2.0	79.2
10:50	"	"	"	6.58	8.50	3500	-103.8	1.9	61.2
10:55	"	"	"	6.58	8.81	3504	-104.0	2.0	54.0
11:00	"	"	"	6.58	8.91	3506	-104.5	1.9	33.7
11:05	"	"	"	6.58	8.92	3510	-105.4	1.7	31.2
11:10	"	"	"	6.58	8.95	3511	-106.2	1.6	20.5
11:15	"	"	"	6.58	9.01	3513	-107.3	1.6	19.4
11:20	"	"	"	6.58	9.06	3514	-108.1	1.5	18.8

1/2 + 0.90 PVC

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	RCCI	Projet n°	M029726-E1
Projet/Site	RCCI	Personnel	[REDACTED]

N° puits	P0-06-08	Niveau d'eau initial	6.6 sal 7.50 PVC	Sonde n°	Hélex
Longueur de la crépine	3.1	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	8.1m sal 9.0m PVC	Pompe n°	géostatistique
Profondeur de la crépine	9.8	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. Initial (m) (<0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3 %)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10 %)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
9:50	100	0.08	0.08	6.67	8.22	2180	62.9	11.9	40.1
9:55	11	0	11	6.62	8.55	2134	-64.4	2.8	13.2
10:00	11	0	"	6.55	8.66	2117	-71.8	1.5	5.7
10:05	11	0	"	6.75	8.75	2106	-83.4	0.9	14.0
10:10	11	11	"	6.50	8.70	2106	-93.0	0.7	12.3
10:15	11	11	"	6.82	8.75	2098	-92.5	1.5	15.2
10:20	11	11	"	6.82	8.70	2095	-101.5	3.1	9.3
10:25	11	11	"	6.82	8.26	2090	-105.0	3.5	3.4
10:30	11	11	"	6.82	8.22	2091	-103.9	4.5	3.7
10:35	11	11	"	6.82	8.77	2082	-103.9	4.9	3.4
10:40	11	11	"	6.82	8.78	2086	-104.0	4.3	3.1
10:45	11	11	"	6.82	8.79	2089	-104.9	4.6	4.9

751

14515

date 13/03/2012



## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	RICCI	Projet n°	MO29226-E1
Projet/Site	RICCI	Personnel	

N° puits	F-III	Niveau d'eau initial	8,36 puc 7,45 sal	Sonde n°	Heim - 01-215
Longueur de la crépine	6,1m	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	9,0m puc 8,09 sal	Pompe n°	peristaltion Spectra Freeflow 1201-0327
Profondeur de la crépine	9,17 sal	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (< 0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10 %)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
12:25	120	0.01	0.01	6.81	11.22	2024	105.0	34.5	70.9
12:30	"	0	0.01	6.74	11.26	2002	114.0	23.5	48.2
12:35	"	"	"	6.74	11.30	2013	116.5	21.0	29.5
12:40	"	"	"	6.74	11.34	2001	122.4	22.0	27.5
12:45	"	"	"	6.74	11.17	1982	122.3	21.7	14.1
12:50	"	"	"	6.74	11.15	1976	135.1	21.7	10.3
12:55	"	"	"	6.73	11.09	1970	139.8	22.0	7.5
13:00	"	"	"	6.73	11.12	1958	144.3	22.0	5.2
13:05	"	"	"	6.73	11.08	1945	150.1	24.4	5.4
13:10	"	"	"	6.73	11.09	1946	152.8	24.1	3.6
13:15	"	"	"	6.73	11.05	1947	155.3	24.5	3.0
13:20	"	"	"	6.73	11.05	1945	156.4	24.4	2.7

l'eau claire, pas de sédiment dans le puits  
pas d'odeurs

date: 12/03/2012



+ 0.8m Top PVC

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	RICCI	Projet n°	M029226-E1
Projet/Site	RICCI	Personnel	[REDACTED]

N° puits	PO-06-07	Niveau d'eau initial	7.15 sol 7.95 PVC	Sonde n°	Hecan 01-215'
Longueur de la crépine	5.0 sol	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	8.4 PVC 7.6 sol	Pompe n°	5/section Jelistafigue 1201-0329
Profondeur de la crépine	7.9 sol	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (< 0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10 %)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
9:15	70 ml	0	0	6.68	10.13	5182	-78.2	4.9	20.9
9:20	"	"	"	6.67	10.28	5217	-82.3	5.2	16.7
9:25	"	"	"	6.67	10.39	5112	-85.5	6.4	14.2
9:30	"	"	"	6.65	10.60	5127	-89.2	6.3	14.1
9:35	"	"	"	6.68	10.52	5091	-91.6	4.9	13.2
9:40	"	"	"	6.68	10.49	5078	-92.3	5.4	12.6
9:45	"	"	"	6.68	10.67	5055	-92.7	5.4	11.7
9:50	"	"	"	6.68	10.72	5056	-91.7	5.0	11.8
9:55	"	"	"	6.68	10.82	5032	-90.1	5.1	11.7
10:00	"	"	"	6.68	10.80	5030	-89.9	5.2	11.8
10:05	"	"	"	6.68	10.81	5029	-89.7	5.0	11.9
10:10	"	"	"	6.68	10.80	5027	-89.6	5.1	11.8

\* Odeur de soufre  
sur les bennes au début

date: 12/03/2012

PS1

14223

1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	SPJCCI	Projet n°	M029226-E1
Projet/Site	SPJCCI	Personnel	[REDACTED]

N° puits	FA-22	Niveau d'eau initial	6.65	Sonde n°	Heion 01-215
Longueur de la crépine	4,4 m	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	8.80 PVC	Pompe n°	peristaltique no 1
Profondeur de la crépine	11,40 m	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (<0,1 m)	pH (± 0,2)	Temperature (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée <20 NTU
13:35	125	0.01	0.01	6.94	7.44	1317	63.9	7.8	69.4
13:40	"	0	0.01	6.92	7.34	1319	54.2	4.9	63.3
13:45	"	0	"	6.97	7.24	1312	51.2	3.4	60.2
13:50	"	0	"	6.93	7.65	1263	3.1	6.9	61.1
13:55	"	0	"	6.86	7.90	1209	-24.0	5.3	38.5
14:00	"	0	"	6.83	7.92	1171	-33.7	4.7	24.4
14:05	"	0	"	6.80	7.84	1144	-41.9	4.4	16.2
14:10	"	0	"	6.79	7.63	1129	-47.6	4.5	12.2
14:15	"	0	"	6.79	7.45	1121	-57.0	4.7	9.9
14:20	"	0	"	6.79	7.41	1118	-54.2	4.9	6.0
14:25	"	0	"	6.78	7.67	1114	-57.6	5.3	5.1
14:30	"	0	"	6.77	7.64	1115	-60.6	5.5	3.7

Eau jaunâtre sans chlore en léger excès de soufre.

date: 09/03/2012



## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	SPJCCI	Projet n°	M029126-E1
Projet/Site	SPJCCI	Personnel	

N° puits	FP-22	Niveau d'eau initial	6.60	Sonde n°	Hesou 01-2015
Longueur de la crépine	4.4	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	8.80 m	Pompe n°	Spectra Field 100 peristaltique No 2
Profondeur de la crépine	11.40	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (< 0,1 m)	pH (± 0,2)	Temperature (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
14:35	125	0	0.01	6.78	7.91	1119	-63.4	6.0	4.9
14:40	"	"	"	6.78	8.02	1122	-64.6	6.2	5.1
14:45	"	"	"	6.78	7.98	1122	-65.7	6.1	4.9
14:50	"	"	"	6.78	7.97	1123	-66.5	6.2	3.4
14:55	"	"	"	6.78	7.95	1125	-66.9	6.1	3.1
15:00	"	"	"	6.78	7.96	1127	-67.2	6.0	3.0

date : 09/03/2012

1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJCCI	Projet n°	11029226-E1
Projet/Site	PJCCI Technopole	Personnel	

N° puits	F-103	Niveau d'eau initial	7,91	Sonde n°	Hesam 01-2015
Longueur de la crépine	5,09 m	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	9,9 AC	Pompe n°	Vessie gachek
Profondeur de la crépine	11,58	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (<0,1m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée <20 NTU
9:15	1005	0,12	0,12	7,03	9,21	2723	-98,0	0,0	30,9
9:30	"	0,03	0,15	6,99	9,04	2628	-107,0	0,0	23,9
9:35	"	0,05	0,20	6,99	8,74	2653	-105,2	0,0	26,1
9:45	30	↑0,04	0,16	7,07	8,41	2689	-107,7	1,0	22,2
9:55	"	↑0,01	0,15	7,16	8,73	2621	-115,4	1,1	21,3
9:55	"	↑0,01	0,14	7,19	8,36	2687	-117,2	1,5	21,1
10:00	60	↑0,03	0,11	7,14	8,34	2630	-113,7	1,6	21,5
10:05	"	0,01	0,12	7,18	8,79	2600	-115,1	2,2	21,1
10:10	"	↑0,01	0,11	7,17	9,43	2521	-116,4	2,5	20,9
10:15	"	0	"	7,16	9,52	2461	-116,9	2,8	21,1
10:20	"	0	"	7,16	9,02	2407	-117,8	2,6	20,2
10:25	"	0	"	7,16	9,69	2399	-118,2	2,5	20,4

date: 09/03/2012

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJC CI	Projet n°	M079226-E1
Projet/Site	PJC CI Technologie	Personnel	[REDACTED]

N° puits	F-103	Niveau d'eau initial	7.91	Sonde n°	Helm 01-2015
Longueur de la crépine	5.09	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	9.9 PVC	Pompe n°	vescic, sotech
Profondeur de la crépine	11.58	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (< 0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
10:30	60	0	0.11	7.16	9.59	2394	-119.2	2.4	20.0
10:35	4	0	0	7.16	9.59	2397	-120.2	2.2	20.2
10:40	4	0	0	7.16	9.60	2400	-120.4	2.1	19.7
10:45	4	0	0	7.16	9.60	2401	-120.5	2.0	18.5
10:50	4	0	0	7.16	9.60	2400	-120.6	1.9	18.4
10:55	4	0	0	7.17	9.61	2399	-120.8	1.8	17.9
11:00	4	0	0	7.16	9.62	2401	-121.1	1.7	18.1

14.599 µS

M 703, 8

Odeur Soufre  
Rue Brunette, Tronc de site au fond de la chaudière

date: 09/03/2012

08/03/2012

1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJCCI	Projet n°	M029 226-E1
Projet/Site	PJCCI / Technolacc	Personnel	

N° puits	F-102	Niveau d'eau initial (PVC)	8.905	Sonde n°	Heiom 01-2015
Longueur de la crépine	6,10m	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	12.1	Pompe n°	Vessic
Profondeur de la crépine	15,24m	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (<0,1 m)	pH (±0,2)	Température (°C) (±0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (±3%)	ORP (±20 mV)	Do (±10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée <20 NTU
9.29	100	0.22	0.12	7.32	9.11	15.01	-86.6	0.00	41.1
9.29.5	100	0.05	0.12	7.32	9.12	14.99	-110.7	0.00	46.2
9.29	100	0.05	0.125	7.34	9.35	21.78	-123.2	0.00	37.5
	100	0	0.12	7.35	9.47	21.92	-130.4	0.00	37.6
	100	0	0.12	7.35	9.57	21.86	-136.7	0.0	38.2
	100	0	0.12	7.35	9.42	21.84	-140.6	0.0	31.0
	100	0	0.12	7.34	9.42	21.78	-142.4	0.0	32.2
	100	0	0.12	7.34	9.57	21.52	-143.4	0.0	30.8
	100	0	0.12	7.33	9.55	21.49	-143.7	0.0	30.6
	100	0	0.12	7.33	9.50	21.42	-144.0	0.0	28.1
	100	0	0.12	7.33	9.56	21.38	-143.8	0.0	27.2
	100	0	0.12	7.32	9.48	21.17	-143.5	0.0	27.8

eau de purge, brumat, sodium au fond chaudière  
jar de Film HC, jar d'odeur

VESSIC en TEFLON  
Tubage HDPE

date: 08/03/2012

Σ 8.90  
Rabat à 9.02

2/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJCCI	Projet n°	M029 226-E1
Projet/Site	PJCCI / TechnoLab	Personnel	[REDACTED]

N° puits	F-102	Niveau d'eau initial	8.90	Sonde n°	Léon 01-2015
Longueur de la crépine	6.10	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	12.1	Pompe n°	Vessie geotech
Profondeur de la crépine	15.24	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (<0,1 m)	pH (± 0,2)	Temperature (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) *non réglementée <20 NTU
12:27	100	0	0.12	7.32	9.49	21.14	-143.2	0.0	27.1
12:32	100	0	0.12	7.32	9.49	21.00	-143.6	0.0	28.0
12:37	100	0	0.12	7.31	9.48	20.05	-142.9	0.4	27.9
12:42	100	0	0.12	7.31	9.49	20.06	-142.0	0.8	27.7
12:47	100	0	0.12	7.30	9.50	19.99	-141.8	1.1	28.0
12:52	100	0	0.12	7.30	9.51	19.87	-141.4	1.3	28.5
12:57	100	0	0.12	7.30	9.51	19.67	-141.0	1.5	28.3
13:02	100	0	0.12	7.30	9.52	19.56	-141.3	1.7	28.6
13:05	100	0	0.12	7.30	9.53	19.53	-141.5	1.8	28.5
13:10	100	0	0.12	7.30	9.54	19.51	-139.9	1.9	28.8
13:15	100	0	0.12	7.30 ok	9.55 ok	19.50 ok	-138.9	2.0 ok	29.0 ok

14.449

ok

0.02  
0.05 / 19.53  
0.02 / 19.51  
19.67  
19.53  
0.14 / moyen valeur + 1.00  
0.2 / 1.0

date :  
08/03/2012

16/03/2012

4/1

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJCCI	Projet n°	M029 226-E1
Projet/Site	PJCCI	Personnel	

N° puits	F-101	Niveau d'eau initial	9.19m PVC	Sonde n°	Heim 01-4453
Longueur de la crépine	7.47 m	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	10.90m PVC	Pompe n°	Vessie/Scotch
Profondeur de la crépine	12,65m sol	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (<0,1 m)	pH (±0,2)	Température (°C) (±0,2°C)	Conductivité (µS/cm) (±3%)	ORP (±20 mV)	Do (±10%)	Turbidité (NTU) <small>*non réglementée &lt;20 NTU</small>
12:15	250	0.015	0.015	7.13	6.45	1797	124.4	47.2	22.5
12:20	"	0	"	7.00	7.57	1734	146.2	44.5	15.9
12:25	"	0	"	6.99	8.08	1781	157.3	43.2	13.3
12:30	"	0	"	6.99	8.09	1781	164.0	41.8	12.2
12:35	"	0	"	6.99	8.03	1779	174.6	39.5	11.9
12:40	"	0	"	6.99	7.52	1777	179.3	40.7	12.0
12:45	"	0	"	6.99	7.57	1776	183.1	42.5	11.8
12:50	"	0	"	6.99	7.60	1775	186.2	45.3	12.2
12:55	"	0	"	6.99	7.53	1775	188.6	46.4	12.4
13:00	"	0	"	6.99	7.52	1774	189.5	42.6	12.5
13:05	"	0	"	6.99	7.51	1774	189.1	47.9	12.5
13:10	"	0	"	6.99	7.52	1773	189.8	48.0	12.7

eau claire  
sans odeur

p. sc

14.030





16/03/2012

1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PSCC I	Projet n°	1029226-E1
Projet/Site	PSCC I	Personnel	

N° puits	F-10-2010	Niveau d'eau initial	8.29 PVC	Sonde n°	Haban 01-4453
Longueur de la crépine	± 3m ?	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	10.6 PVC	Pompe n°	Versic / geotech
Profondeur de la crépine	10.78 ?	LID (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (<0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10 %)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
8:25	125	0.09	0.09	6.77	8.83	3207	8.5	20.5	160
8:30	100	0.027	0.07	6.67	9.09	2934	-12.0	0.0	177
8:35		0	0.07	6.66	7.44	2840	-13.4	0.0	165
8:40		0		6.67	7.72	2827	-12.5	0.0	157
8:45		0		6.70	8.0	2812	-14.4	0.0	147
8:50		0		6.68	7.74	2790	5.7	0.0	96.1
8:55		0		6.67	7.26	2784	14.9	0.0	87.1
9:00		0		6.65	6.82	2781	19.4	0.0	75.8
9:05		0		6.62	6.54	2723	24.6	0.0	64.4
9:10		0		6.61	6.32	2772	27.1	0.0	58.7
9:15		0		6.61	6.24	2761	28.7	0.0	54.0
9:20		0		6.64	7.03	2758	27.9	0.0	45.5

PSC

14.633

14.631

eau très brumée  
 au d'eau  
 Trace Sediment Fin Fond claudon



15/03/2012

+ 1.0m PVC

1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PJCCI	Projet n°	M029726-C1
Projet/Site	PJCCI	Personnel	

N° puits	P0-0610	Niveau d'eau initial	6.59m (sol) 7.90m PVC	Sonde n°	Helon 01-44-51
Longueur de la crépine	2.60m	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	9m (PVC)	Pompe n°	ferista (logue) 1201-0325
Profondeur de la crépine	9.40 sol	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. Initial (m) (<0,1 m)	pH (± 0,2)	Température (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3 %)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10 %)	Turbidité (NTU) *non réglementée < 20 NTU
8:50	100	0.1	0.1	6.59	7.50	2335	-66.5	31.3	33.4
8:55	100	0	"	6.46	7.74	2109	-74.6	12.0	28.8
9:00	"	"	"	6.47	8.34	1965	-79.2	0.0	15.8
9:05	"	"	"	6.55	8.40	1928	-95.6	0.0	11.4
9:10	"	"	"	6.60	8.31	1919	-99.4	0.0	6.0
9:15	"	"	"	6.60	8.45	1896	-100.6	0.0	5.3
9:20	"	"	"	6.64	8.57	1885	-103.2	0.0	4.6
9:21	"	"	"	6.67	8.40	1855	-104.4	0.0	4.4
9:30	"	"	"	6.68	8.41	1831	-106.1	0.0	4.2
9:35	"	"	"	6.67	8.44	1821	-105.4	0.0	3.3
9:40	"	"	"	6.66	8.54	1811	-105.9	0.0	5.0
9:45	"	"	"	6.67	8.60	1808	-106.0	0.0	4.9

- odeur de soufre  
- présence de fer bruns/noir

P50

14.285



15/03/2012

+0.90m PVC 1/2

## RELEVÉ DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES PURGE À FAIBLE DÉBIT ET À FAIBLE RABATTEMENT

Client	PSCCI	Projet n°	M029326-EI
Projet/Site	PSCCI	Personnel	

N° puits	F-110	Niveau d'eau initial	2.5m Sol 8.45m PVC	Sonde n°	Heiron 014450
Longueur de la crépine	7.62	Profondeur et position du tube d'échantillonnage dans le puits	9,1m Sol 10.0m PVC	Pompe n°	Vessie geotech
Profondeur de la crépine	10.85	LIL (mesuré)	—	LID (mesuré)	—

Temps (hh/mm) (5 min)	Vitesse de purge (mL/min)	Rabattement (m)	Rabattement vs niv. initial (m) (<0,1 m)	pH (± 0,2)	Temperature (°C) (± 0,2 °C)	Conductivité (µS/cm) (± 3%)	ORP (± 20 mV)	Do (± 10%)	Turbidité (NTU) <small>non réglementée &lt;20 NTU</small>
12:00	100	0.09	0.09	6.72	7.3	2091	-87.6	6.2	31.5
12:05	"	0	"	6.69	8.36	1798	-94.7	0.0	37.1
12:10	"	0	"	6.68	8.53	1708	-94.8	0.0	40.8
12:15	"	0	"	6.68	8.63	1771	-93.8	0.0	35.6
12:20	"	"	"	6.68	8.63	1921	-92.7	0.0	33.4
12:25	"	"	"	6.68	8.70	2030	-92.3	0.0	27.9
12:30	"	"	"	6.69	8.82	2176	-91.4	0.0	24.5
12:35	"	"	"	6.69	8.86	2214	-90.8	0.0	18.9
12:40	"	"	"	6.69	8.80	2254	-90.3	0.0	17.7
12:45	"	"	"	6.70	8.74	2294	-89.3	0.0	17.5
12:50	"	"	"	6.70	8.70	2324	-89.1	0.0	14.4
12:55	"	"	"	6.70	8.70	2334	-89.0	0.0	13.8

eau brève et solide  
Odeur de soufre  
particules fines

psi  
14770

