

Rapport

Caractérisation environnementale des sédiments

Havre de Saint-Godefroi en Gaspésie

Contrat EE517-121480-1063

Présenté à



Public Works and
Government Services
Canada

Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Madame Isabelle Roy
Spécialiste en environnement

**Travaux publics et
Services gouvernementaux Canada**
Place Bonaventure, portail Sud-Est
Services environnementaux
800, rue de la Gauchetière Ouest, bureau 7300
Montréal (Québec) H5A 1L6

Préparé par :

Vérifié et approuvé par :

Marie-Michèle Boisvert, M. Env., VEA

Nadia Brazeau, Géo., EESA



Ce document est destiné au ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada et n'a fait l'objet d'aucune distribution à aucun organisme, gouvernement ou individu autre que ceux mentionnés dans le contrôle de documents en bas de page.

Notes au lecteur

Le présent document a été réalisé dans le cadre d'une caractérisation environnementale des sédiments au havre de Saint-Godefroi en Gaspésie et ne peut être utilisé pour des fins autres que le projet en cause.

Le présent document constitue une des cinq (5) copies originales provenant du document maître. Chacune des pages de ces copies est initialisée en bleu afin d'en assurer l'authenticité.

Contrôle de documents : 6 novembre 2015
Un (1) original : EnviroServices inc.
Cinq (5) copies : Mme Isabelle Roy, TPSGC
Cinq (5) copies électroniques : Mme Isabelle Roy, TPSGC

SOMMAIRE

Pour répondre à ses obligations, Pêches et Océans Canada (MPO), Direction des Ports pour petits bateaux (PPB) doit réaliser des travaux de dragage afin de rendre la navigation sécuritaire dans les havres sous sa juridiction. En effet, l'accumulation de sédiments entraînés par les vagues, les marées et les courants littoraux empêche les bateaux de circuler librement, augmentant ainsi les risques d'accident. Le MPO doit donc procéder à un dragage périodique afin de faciliter l'accès aux quais, prévenir les accidents et assurer une navigation sécuritaire dans ses diverses installations.

Pour ces raisons, MPO a confié à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) la responsabilité de réaliser la caractérisation des sédiments entourant le quai du havre de Saint-Godefroi et se trouvant à l'intérieur du gabarit de dragage. Dans l'optique de déterminer la qualité environnementale des sédiments visés par les travaux, TPSGC a eu recours aux services d'EnviroServices afin d'effectuer une caractérisation des sédiments en périphérie du quai.

Les travaux de caractérisation ont été effectués le 21 juillet 2015. Au total, cinq (5) stations d'échantillonnage de sédiments étaient prévues au programme de caractérisation. Ceux-ci visaient une profondeur allant de 0 à 1,2 m. Les travaux visant la récupération des sédiments ont été effectués par la compagnie Service Aqua Habitat sous la supervision d'un représentant d'EnviroServices.

En vertu des informations obtenues, des observations effectuées sur le site et suite aux résultats analytiques obtenus lors de cette étude, EnviroServices est en mesure de conclure que tous les échantillons de sédiments enregistrent des concentrations inférieures ou égales à la CEO du Plan Saint-Laurent 2007 et aux valeurs limites fixées au RIM. De plus, trois (3) échantillons de sédiments enregistrent des concentrations au-delà des RPQS du CCME en métaux et métalloïdes et deux (2) en HAP. Finalement, deux (2) échantillons de sédiments enregistrent des concentrations en plage « AB » des critères génériques du MDDELCC en HP C₁₀ à C₅₀. La conductivité hydraulique des substrats récupérés aux stations R02-1 et R03-1 n'a pas été mesurée en raison de la granulométrie des échantillons suggérant une conductivité hydraulique inférieure à la valeur du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles. Les échantillons prélevés dans le havre sont essentiellement composés de silt argileux avec un peu à traces de sable. Il est à noter que le substrat à l'endroit de la station R05 est davantage sableux.

En comparant les résultats analytiques obtenus aux critères génériques pour les sols du MDDELCC qui sont essentiellement utilisés afin d'orienter une éventuelle gestion terrestre des sédiments, le volume des sols contaminés en HP C₁₀ à C₅₀ en plage « AB » est de 480,3 m³.



TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	i
TABLE DES MATIÈRES.....	iii
1 MISE EN SITUATION	1
2 MANDAT.....	1
3 DESCRIPTION DU SITE.....	2
4 ÉTUDES ANTÉRIEURES.....	2
5 MÉTHODOLOGIE	3
5.1 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE	3
5.2 MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE	4
5.3 IDENTIFICATION DES ÉCHANTILLONS	5
5.4 SÉLECTION DES ÉCHANTILLONS.....	5
5.5 PROGRAMME ANALYTIQUE	5
5.6 CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS	6
6 TRAVAUX DE CARACTÉRISATION RÉALISÉS.....	6
6.1 PROGRAMME DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ	6
6.2 PROGRAMME D'ÉCHANTILLONNAGE	6
6.3 ÉQUIPEMENTS UTILISÉS	7
6.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX	7
7 RÉSULTATS.....	8
7.1 STRATIGRAPHIE	8
7.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES.....	8
7.3 ANALYSES CHIMIQUES	8
8 ANALYSE DES RÉSULTATS	8
8.1 HYDROCARBURES PÉTROLIERS C ₁₀ À C ₅₀	8
8.2 MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES	9
8.3 HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES.....	9
8.4 CARBONE ORGANIQUE TOTAL.....	10
8.5 BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS	10
8.6 CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE.....	10
8.7 GRANULOMÉTRIE ET SÉDIMENTOMÉTRIE.....	11
9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	11
9.1 CONTRÔLE DE QUALITÉ DU LABORATOIRE.....	11
9.2 CONTRÔLE DE QUALITÉ INTERNE.....	11
10 MODÉLISATION DES PANACHES DE CONTAMINATION.....	12
11 CONCLUSIONS.....	13
12 LIMITES DE L'ÉTUDE	14



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Identification des échantillons en fonction de la profondeur 5
Tableau 2 : Coordonnées géodésiques des sondages réalisés 7
Tableau 3 : Estimation du volume de sédiments contaminés en HP C₁₀ à C₅₀ 13

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A

Figures

ANNEXE B

Extraits de l'étude antérieure

ANNEXE C

Description des stations d'échantillonnage et caractéristiques physico-chimiques

ANNEXE D

Tableaux des résultats analytiques

ANNEXE E

Certificats d'analyses chimiques

ANNEXE F

Contrôle de la qualité

ANNEXE G

Critères d'analyse des résultats

ANNEXE H

Photographies



Le papier utilisé dans ce document est constitué de 100% de fibre recyclée post consommation

L'utilisation de ce papier aide l'environnement en réduisant :

De	100 %	l'utilisation d'arbre
	23 %	l'énergie utilisée
	41 %	l'émission de gaz à effet de serre
	16 %	l'utilisation d'eau

1 MISE EN SITUATION

Pour répondre à ses obligations, Pêches et Océans Canada (MPO), Direction des Ports pour petits bateaux (PPB) doit réaliser des travaux de dragage afin de rendre la navigation sécuritaire dans les havres sous sa juridiction. En effet, l'accumulation de sédiments entraînés par les vagues, les marées et les courants littoraux empêche les bateaux de circuler librement, augmentant ainsi les risques d'accident. Le MPO doit donc procéder à un dragage périodique afin de faciliter l'accès aux quais, prévenir les accidents et assurer une navigation sécuritaire dans ses diverses installations.

Pour ces raisons, MPO a confié à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) la responsabilité de réaliser la caractérisation des sédiments entourant le quai du havre de Saint-Godefroi et se trouvant à l'intérieur du gabarit de dragage. Dans l'optique de déterminer la qualité environnementale des sédiments visés par les travaux, TPSGC a eu recours aux services d'EnviroServices afin d'effectuer une caractérisation des sédiments en périphérie du quai. Les travaux de caractérisation ont été effectués le 21 juillet 2015.

Le présent rapport fait état des recherches effectuées, des travaux réalisés, de la méthodologie utilisée, des résultats d'analyses chimiques et granulométriques obtenus sur les échantillons prélevés ainsi que des caractéristiques physico-chimiques mesurées *in situ*.

2 MANDAT

Le mandat accordé par TPSGC à EnviroServices inc. a pour objet de procéder à une caractérisation environnementale des sédiments dans le secteur à draguer en périphérie du quai du havre de Saint-Godefroi, en Gaspésie. L'objectif de ce mandat est d'établir le portrait de la qualité environnementale des sédiments. Les étapes de réalisation exécutées incluent les points suivants :

- Élaboration d'un plan détaillé de caractérisation des sédiments incluant la sélection des paramètres analytiques et la stratégie d'échantillonnage préalablement retenue pour cette étude;
- Préparation d'un plan de santé et de sécurité adapté aux travaux prévus au mandat;
- Prélèvement d'échantillons de sédiments dans les différents horizons des sondages selon la méthodologie décrite dans les différents guides du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC), d'Environnement Canada (EC) et du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) aux droits des sondages préalablement positionnés;
- Réalisation des analyses physico-chimiques *ex situ* et *in situ* ainsi que des analyses granulométriques et sédimentométriques sur les échantillons sélectionnés pour les paramètres retenus par un laboratoire indépendant accrédité;
- Mise en plan des stations d'échantillonnage;
- Interprétation de l'information recueillie lors des travaux ainsi que des résultats analytiques des échantillons analysés en fonction des différents critères applicables;

- Analyse et interprétation des résultats analytiques obtenus dans le cadre du programme d'assurance et de contrôle de la qualité sur le terrain;
- Estimation de l'étendue verticale et horizontale des zones contaminées, le cas échéant;
- Estimation du volume de matériaux contaminés au-delà des critères applicables, le cas échéant;
- Conclusions et recommandations relatives au projet.

Le présent mandat a été réalisé selon la méthodologie décrite à la section 5 intitulée « Méthodologie ». L'appréciation de la qualité environnementale du site est soumise au cadre décrit à la section 11, intitulée « Limites de l'étude » du présent rapport.

3 DESCRIPTION DU SITE

Le havre de Saint-Godefroi est situé dans la municipalité de Saint-Godefroi, dans la baie des Chaleurs, et se situe à environ 175 km au sud-ouest de Gaspé. Cette municipalité fait partie de la MRC Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Le havre de la Saint-Godefroi est protégé par deux (2) brise-lames. Le brise-lames ouest a une longueur approximative de 200 mètres tandis que le brise-lames sud-est d'une longueur approximative de 80 mètres. Ces brise-lames sont séparés par une ouverture d'environ 20 mètres afin de permettre l'accès aux bateaux. Dans le havre se retrouve un quai principal, soit le quai du havre de Saint-Godefroi, adjacent au brise-lames sud. Ce havre est de forme rectangulaire, avec une longueur d'environ 150 mètres pour une largeur d'environ 60 mètres.

La figure 1, présentée à l'annexe A, situe la zone à l'étude par rapport au territoire environnant. La figure 2 qui suit présente, quant à elle, la configuration du site à l'étude et les limites des zones de dragage.

4 ÉTUDES ANTÉRIEURES

En septembre 2014, une caractérisation des sédiments a été réalisée à l'aide d'une benne de modèle Petite Ponar jusqu'à une profondeur approximative de 0,15 m. Sept (7) points d'échantillonnage ont été ciblés au sein des zones de dragage. Les résultats obtenus indiquent que les échantillons des stations SG-R01, SG-R03 et SG-R04 présentent des concentrations dépassant ou égalant la valeur limite fixée pour le cadmium au RIM. De plus, une concentration en cuivre excédant les Recommandations provisoires sur la qualité des sédiments (RPQS) est présente dans les échantillons des stations SG-R01 et SG-R02. Les résultats analytiques obtenus indiquaient une concentration en cuivre au-delà de la concentration d'effets occasionnels (CEO) des Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadre d'application : prévention, dragage et restauration du MDDELCC et d'EC.

Des extraits de l'étude antérieure ont été insérés à l'annexe B.



5 MÉTHODOLOGIE

Pour la portion des travaux associée à la caractérisation des sédiments, la méthodologie et la stratégie d'échantillonnage utilisées ainsi que l'orientation des travaux sont tirées des documents suivants :

- *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*, Environnement Canada (EC) et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2007 (Plan Saint-Laurent 2007);
- *Document d'orientation sur le prélèvement et la préparation de sédiments en vue de leur caractérisation physico-chimique et d'essais biologiques - Rapport SPE 1/RM/29*, Environnement Canada, Section de l'élaboration et de l'application, Centre de technologie environnementale, Ottawa, 1994;
- *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime*, volume 1 : Directives de planification, Environnement Canada, Direction de la Protection de l'environnement, Montréal, 2002;
- *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime*, volume 2 : Manuel du praticien de terrain, Environnement Canada, Direction de la Protection de l'environnement, Montréal, 2002;
- *Guide de caractérisation des terrains*, ministère de l'Environnement du Québec. Québec, Direction des Politiques du secteur industriel : Services des lieux contaminés du ministère de l'Environnement, 2003;
- *Guide méthodologique pour la caractérisation des sédiments*, MDDEP, 1992;
- *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Politique)*, ministère de l'Environnement du Québec, Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés, 1998 (R2001);
- *Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique (RPQS)*, CCME, 1999 (R2001);
- DORS/2001-275, Règlement sur l'immersion en mer (RIM), à jour le 9 juillet 2015;
- LRQ, c. Q-2, r. 18, Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), à jour le 1^{er} août 2015.

5.1 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Le patron d'échantillonnage a été planifié préalablement aux travaux par TPSGC et est en fonction des limites des aires de dragage. L'emplacement des sondages est déterminé de façon à sonder les endroits qui ont été ciblés comme offrant le plus grand potentiel de contamination en vertu des usages présents ou passés, tout en tenant compte des campagnes d'échantillonnage précédemment réalisées. Au total, cinq (5) stations avaient été prévues pour le prélèvement des échantillons de sédiments.

5.2 MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

Il existe différentes méthodes d'échantillonnage afin d'effectuer une caractérisation des sédiments. Dans tous les cas, celle choisie vise à permettre un prélèvement de façon à limiter les possibilités de contamination lors du prélèvement tout en maximisant la représentativité des conditions du site. Pour cette étude, deux (2) approches ont été retenues, soit le prélèvement manuel des sédiments de surface et le prélèvement à partir de puits d'échantillonnage des sédiments en profondeur.

Le prélèvement des échantillons de sédiments dans les dépôts marins meubles est réalisé par des plongeurs à partir d'une embarcation munie d'un système de géopositionnement. La prise des échantillons de sédiments de surface est effectuée à l'aide d'une truelle en acier inoxydable dans une chaudière de 20 litres. Pour ce qui est des échantillons de sédiments en profondeur, un carottier de 50 mm de diamètre et d'une longueur de 1,5 m est enfoncé à l'aide d'un poids en acier. Suite au prélèvement, la chaudière ou le carottier est remonté à la surface, recueilli par un technicien sur le bateau et apporté au quai pour être traité.

Les sédiments au sein du carottier sont d'abord extraits à l'aide d'un piston qui exerce une pression sur ces derniers qui sont ensuite recueillis à l'autre extrémité dans un cylindre en PVC ouvert qui sert de réceptacle. Les sédiments retenus pour constituer les échantillons sont prélevés dans la portion centrale de l'échantillonneur en fonction des profondeurs représentant les différents horizons visés par la présente étude. Les deux (2) extrémités de l'échantillon, représentant 0,05 m, n'ont pas été retenues aux fins d'analyses. Cette procédure permet de s'assurer de la représentativité de l'échantillon. Les échantillons de sédiment sont prélevés selon les horizons prédéfinis par TPSGC et discutés en détail à la section 5.3 du présent rapport.

Advenant le cas où la quantité de sédiments de surface requise pour la réalisation des essais granulométriques et de la conductivité hydraulique était supérieure au contenu du carottier, une chaudière a été remplie à l'aide d'une truelle en acier inoxydable. Plus particulièrement, l'échantillonnage de sédiments a été effectué selon une méthodologie adaptée des directives du MDDELCC et d'EC et découle des guides préalablement cités à la section 5. Chaque prélèvement est précédé d'une décontamination de l'échantillonneur en acier inoxydable, en l'occurrence le carottier et la truelle, selon la méthode suivante :

- Rinçage à l'eau déminéralisée pour enlever les résidus à l'aide d'une brosse et d'un détergent non phosphaté;
- Rinçage à l'eau déminéralisée pour enlever les résidus du détergent;
- Rinçage à l'acétone;
- Rinçage à l'hexane;
- Rinçage à l'acétone;
- Rinçage à l'eau déminéralisée.



La préparation d'un échantillon sur le terrain comporte le minimum de manipulations afin de conserver l'intégrité de l'échantillon et limiter les risques d'altération liés aux conditions environnantes. L'échantillon est placé directement dans un contenant neuf fourni par le laboratoire. En fonction des analyses prévues, les échantillons sont mis dans des pots en verre ambré d'une capacité de 250 ml, dans des sacs de plastique de 1,5 litre ou dans des chaudières de 20 litres fournis par le laboratoire. Des gants de nitrile sont portés en tout temps durant l'ensemble des étapes de prélèvement. Ces gants sont neufs, imperméables et jetables. Ils sont changés à chacun des prélèvements à la suite du nettoyage.

5.3 IDENTIFICATION DES ÉCHANTILLONS

La numérotation des échantillons de sédiments est effectuée en concordance avec la nomenclature proposée au plan d'échantillonnage de TPSGC. Le préfixe « R » est d'abord utilisé. Il est suivi d'un chiffre identifiant sa station d'échantillonnage. Les échantillons prélevés en duplicata ont été identifiés avec le préfixe « RD » et ont été soumis à l'une des analyses de l'échantillon d'origine.

Advenant le cas où il s'agit d'une station d'échantillonnage de sédiments en profondeur, le chiffre identifiant le sondage est suivi d'un suffixe numérique qui croît avec la profondeur au sein du sondage et qui associe l'échantillon à une profondeur donnée, tel qu'indiqué au tableau 1 suivant :

TABLEAU 1 : IDENTIFICATION DES ÉCHANTILLONS EN FONCTION DE LA PROFONDEUR	
SUFFIXE NUMÉRIQUE	PROFONDEUR REPRÉSENTÉE
-1	0 à 0,20 m
-2	0,30 à 0,60 m
-3	0,60 à 1,20 m

5.4 SÉLECTION DES ÉCHANTILLONS

Le choix des échantillons de sédiments prélevés et transmis au laboratoire pour l'analyse chimique est fonction du programme analytique développé préalablement aux travaux. Tous les échantillons prélevés ont été transmis au laboratoire indépendant accrédité Maxxam Analytique.

5.5 PROGRAMME ANALYTIQUE

Les paramètres analytiques sélectionnés ont été identifiés par TPSGC en fonction des renseignements existants, soit l'historique des lieux, les activités se déroulant sur le site à l'étude et sur les propriétés adjacentes ainsi que les résultats analytiques des études antérieures. La détermination des paramètres analytiques a plus particulièrement considéré les activités ayant eu cours sur le site, soit les fonctions portuaires du quai du havre de Saint-Godefroi.

De ce fait, les paramètres analytiques associés aux stations d'échantillonnage des sédiments qui ont été retenus pour cette étude sont les hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀ à C₅₀, certains métaux et métalloïdes (arsenic, cadmium, chrome cuivre, mercure, nickel, plomb, étain et zinc), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le carbone organique total (COT) et les biphényles polychlorés (BPC) pour tous les échantillons prélevés ainsi que la conductivité hydraulique et la granulométrie et sédimentométrie, selon les échantillons.

5.6 CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Tous les échantillons ont été conservés à une température d'environ 4 °C jusqu'à leur arrivée au laboratoire indépendant et accrédité Maxxam Analytique en vue d'en faire l'analyse physico-chimique.

6 TRAVAUX DE CARACTÉRISATION RÉALISÉS

Les sections qui suivent présentent les travaux de caractérisation environnementale des sédiments réalisés le 21 juillet 2015. Afin de faciliter la compréhension du lecteur, les étapes de réalisation sont présentées en fonction des différentes activités. Un montage photographique présenté à l'annexe H montre le déroulement des travaux.

6.1 PROGRAMME DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

Un programme de santé et de sécurité a été déposé préalablement aux travaux en réponse à la demande effectuée par TPSGC. Il a été élaboré dans le respect de la Loi sur la santé et la sécurité au travail et du Code de sécurité pour les travaux de construction. Il vise à identifier les facteurs de risque, à décrire les mesures de prévention et d'atténuation ainsi que les mesures d'urgence à mettre en place préalablement aux travaux de terrain. Ce document constitue le plan qui encadre la mise en place de mesures de protection visant à assurer la santé et la sécurité des travailleurs et des usagers lors des travaux effectués sous la supervision d'un représentant d'EnviroServices. Ainsi, le programme a été présenté à tous les intervenants impliqués lors de la réunion de démarrage et de la réunion d'ouverture du chantier. Il a été conservé à proximité du site des travaux pendant toute leur durée, de façon à être disponible pour tous les intervenants.

6.2 PROGRAMME D'ÉCHANTILLONNAGE

L'emplacement des stations d'échantillonnage a été déterminé préalablement aux travaux par TPSGC. Sur le site, elles ont été localisées grâce à un système de géolocalisation mondial différentiel (DGPS), avec une précision inférieure à 1 mètre. Préalablement à l'échantillonnage, chacune des stations a été positionnée et identifiée sur le terrain. Les couches vectorielles fournies par TPSGC ont servi de base pour la mise en plan. Ces couches utilisent le système de coordonnées basé sur une projection cartographique Mercator transverse modifiée (MTM). Le havre de Saint-Godefroi se trouve dans la zone 5, ellipsoïde de référence NAD 83. Dans le tableau 2 suivant sont énumérées les coordonnées géodésiques des sondages projetés pour l'échantillonnage des sédiments.

TABLEAU 2 : COORDONNÉES GÉODÉSIQUES DES SONDAGES RÉALISÉS

STATION D'ÉCHANTILLONNAGE	NORD*	EST
R01	5326355,248	259052,317
R02	5326369,598	259010,019
R03	5326328,323	259040,233
R04	5326329,453	259024,360
R05	5326336,866	259000,889

* Coordonnées en mètres utilisant la projection MTM, zone 5, NAD 83

Il est à noter que les coordonnées géodésiques d'un point de référence ont été relevées lors des travaux. Les coordonnées du lampadaire se trouvant au coin du quai, près de la descente de mise à l'eau et indiquées à la figure 2 de l'annexe A sont 5326367,045 N / 259040,663 E.

6.3 ÉQUIPEMENTS UTILISÉS

Les travaux de caractérisation des sédiments ont été réalisés par la compagnie Services Aqua Habitat sous la supervision d'un représentant d'EnviroServices. L'équipement utilisé était un carottier en acier inoxydable ayant un diamètre de 5 cm et une longueur de 1,5 m. Le contenu est ensuite transféré dans un récipient transitoire afin d'en faire la description et l'échantillonnage.

Également, à l'emplacement de chacune des stations prévues au plan d'échantillonnage, une sonde multiparamètres de marque YSI, modèle 556, a été utilisée afin de mesurer *in situ* la température, la conductivité, la concentration de solides dissous totaux, la salinité, la concentration d'oxygène dissous, le potentiel Hydrogène et le potentiel d'oxydoréduction.

6.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Au total, cinq (5) sondages de sédiments étaient prévus au programme d'échantillonnage. Ceux-ci visaient une profondeur allant de 0 à 1,2 m. Les échantillons ont été prélevés le 21 juillet 2015 par un représentant d'EnviroServices. La méthodologie utilisée est adaptée des directives du Plan Saint-Laurent 2007 et est décrite à la section 5 du présent rapport. Lors de l'échantillonnage des sédiments, divers indices olfactifs laissant suspecter la présence de soufre ont été décelés au sein des sondages, à l'exception de R03. Il est toutefois à noter qu'aucune odeur s'apparentant à des hydrocarbures n'a été notée.

Au total, neuf (9) échantillons de sédiments ont été prélevés à raison d'un (1) à deux (2) échantillons par sondage. Les échantillons de sédiments ont tous été transmis au laboratoire aux fins d'analyses. Les échantillons de sédiments ont été transmis au laboratoire afin d'évaluer la présence des différents paramètres discutés au point 5.5 intitulé « Programme analytique ».

7 RÉSULTATS

7.1 STRATIGRAPHIE

L'étude des horizons lors des travaux a permis d'établir une coupe stratigraphique générale des sédiments du havre. En surface, les sédiments sont essentiellement constitués de silt argileux brun rosé avec un peu de sable. À une profondeur allant de 300 à 600 mm, le substrat observé près du brise-lames ouest est davantage sableux.

7.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

La description des stations d'échantillonnage ainsi que les différents paramètres mesurés *in situ* à l'emplacement de chacun des sondages sont présentés aux tableaux de l'annexe C.

7.3 ANALYSES CHIMIQUES

Le tableau des résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons prélevés lors des travaux de caractérisation est présenté à l'annexe D. Les feuilles de transmission des différents échantillons prélevés et acheminés au laboratoire ainsi que les certificats d'analyses se trouvent à l'annexe E.

8 ANALYSE DES RÉSULTATS

La classification des résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sédiments est basée sur les critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments marins d'EC et du MDDEP (2007) ainsi qu'aux Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments du CCME. Également, aux fins de comparaison, la grille des critères génériques de la Politique du MDDELCC, le RESC ainsi que le RIM ont été retenus.

Il est à noter que, dans le cas des métaux et des métalloïdes, lorsque comparés aux critères génériques pour les sols de la Politique du MDDELCC, le critère de base est fixé en fonction du bruit de fond local ou régional puisque ces composés se retrouvent de façon naturelle dans le sol. Ainsi, le critère générique des sols établi pour la province des Appalaches a été sélectionné, puisque le site à l'étude se retrouve dans cette province géologique déterminée par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

La figure 2 présentée à l'annexe A indique l'emplacement des sondages. Les résultats des analyses effectuées sur les sédiments sont présentés aux tableaux 1 à 3 de l'annexe D ainsi qu'à la figure 3 de l'annexe A.

8.1 HYDROCARBURES PÉTROLIERS C₁₀ À C₅₀

Les échantillons prélevés aux cinq (5) points de sondage ont été soumis à cette analyse. Aucune comparaison aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments marins du Plan Saint-Laurent 2007, aux RPQS du CCME et au RIM n'a pu être effectuée puisqu'aucune valeur limite n'a été fixée pour ce paramètre.



En comparant les concentrations obtenues des échantillons soumis à cette analyse aux valeurs de la Politique du MDDELCC, deux (2) sont en plage « AB » des critères génériques du MDDELCC. Les sept (7) autres échantillons sont inférieurs au critère générique « A ».

8.2 MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Les métaux et métalloïdes ayant été sélectionnés au programme analytique sont l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, l'étain, le mercure, le nickel, le plomb et le zinc.

Des neuf (9) échantillons prélevés et analysés pour ce paramètre, six (6) montrent des concentrations au-delà de la concentration d'effets rares (CER) en arsenic, en cadmium, en cuivre, en plomb ou en zinc. De ces derniers, un (1) enregistre une concentration en cuivre au-delà de la concentration seuil d'effets (CSE) du Plan Saint-Laurent 2007 sans toutefois dépasser la concentration d'effets occasionnels (CEO).

Également, trois (3) des échantillons prélevés et soumis à l'analyse visant à détecter les métaux et métalloïdes indiquent des dépassements aux RPQS du CCME en cuivre. Il est toutefois à noter que les résultats de tous les échantillons sont inférieurs à la concentration produisant un effet probable (CEP) du CCME. Bien qu'aucun dépassement aux valeurs limites du RIM n'ait été enregistré, trois (3) échantillons montrent des concentrations égales à la valeur fixée pour le cadmium.

Comparativement aux critères génériques pour les sols du MDDELCC, les neuf (9) échantillons montrent de légères détections sans toutefois dépasser le critère générique « A ».

8.3 HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Des neuf (9) échantillons prélevés et soumis à l'analyse des HAP, deux (2) d'entre eux, à savoir R04 et R06, montrent des concentrations entre la CSE et la CEO. Également, six (6) échantillons sont entre la CER et la CSE du Plan Saint-Laurent 2007. Il est à noter que seul R02-2 est inférieur à la CER.

En comparant les résultats analytiques en HAP aux Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments du CCME, deux (2) indiquent des concentrations supérieures aux RPQS. De plus, les résultats de tous les échantillons sont inférieurs à la concentration produisant un effet probable (CEP) du CCME et au RIM.

En comparant les concentrations obtenues des échantillons soumis à cette analyse aux valeurs de la Politique du MDDELCC, toutes sont inférieures au critère générique « A » du MDDELCC.

8.4 CARBONE ORGANIQUE TOTAL

Tous les échantillons ont été soumis à l'analyse visant à détecter ce paramètre. Aucune comparaison aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments marins du Plan Saint-Laurent 2007, aux Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments du CCME, au RIM ainsi qu'aux critères génériques pour les sols du MDDELCC n'a pu être effectuée puisqu'aucune valeur limite n'a été fixée pour ce paramètre. Il est à noter que les résultats obtenus indiquent des pourcentages de COT oscillant entre la non-détection et 1,8%.

8.5 BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS

Les résultats obtenus indiquent des concentrations inférieures à la limite de détection des appareils analytiques pour tous les échantillons visés, donc inférieures à tous les critères de comparaison.

8.6 CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE

Selon le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), le sol utilisé pour le recouvrement journalier des matières résiduelles doit avoir en permanence une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-4} cm/s et moins de 20% en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm.

Les matières résiduelles enfouies dans les zones de dépôt d'un lieu d'enfouissement technique doivent, lorsqu'elles atteignent la hauteur maximale autorisée ou qu'il est mis fin aux opérations d'enfouissement, faire l'objet d'un recouvrement final dès que les conditions climatiques le permettent. Le REIMR stipule que ce recouvrement final doit comprendre, entre autres, une couche de drainage composée de sols ayant en permanence, sur une épaisseur minimale de 30 cm, une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-3} cm/s, destinée à capter les gaz tout en permettant la circulation des liquides, suivi d'une couche imperméable constituée soit de sol ayant en permanence une conductivité hydraulique maximale de 1×10^{-5} cm/s ou d'une géomembrane.

Deux (2) des échantillons prélevés ont été soumis à cette analyse qui vise à déterminer si le matériel peut être utilisé en milieu terrestre comme matériau de recouvrement journalier ou final dans un lieu d'enfouissement technique. Les résultats obtenus des échantillons R02-1 et R03-1 indiquent que le substrat était un silt et que 80% et plus des particules avaient un diamètre inférieur à 0,08 mm. En conséquence, la mesure de la conductivité hydraulique n'a pas été jugée nécessaire.



8.7 GRANULOMÉTRIE ET SÉDIMENTOMÉTRIE

Au total, cinq (5) échantillons ont été soumis aux analyses granulométriques et sédimentométriques. Les résultats obtenus sont relativement homogènes. En effet, les échantillons prélevés sont tous un silt argileux avec un peu à traces de sable. Il est à noter qu'à l'endroit de la station R05, le substrat est davantage sableux. Il est à noter que les analyses granulométriques et sédimentométriques en laboratoire correspondent globalement aux observations effectuées sur le terrain.

9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Le contrôle de qualité réalisé dans le cadre de cette étude se situe à deux (2) niveaux. Dans un premier temps, différents contrôles sont exercés par le laboratoire. Dans un second temps, un programme d'assurance et de contrôle de la qualité interne a été établi lors de l'élaboration de la campagne d'échantillonnage.

9.1 CONTRÔLE DE QUALITÉ DU LABORATOIRE

Dans le but de s'assurer de la correspondance des résultats d'analyses chimiques, le laboratoire qui a effectué les analyses applique un programme rigoureux d'assurance et de contrôle de la qualité. Son programme d'assurance et de contrôle de la qualité permet d'obtenir des résultats analytiques fiables et précis et il est conforme au Programme d'assurance-qualité ou de contrôle de la qualité du MDDELCC. Dans le cadre de ce programme, des témoins de méthode analytique, des échantillons de matrice fortifiée, des duplicata d'échantillon et des échantillons de référence certifiés, si disponibles, sont utilisés. L'analyse des échantillons en duplicata donne un aperçu, lorsque l'échantillon est parfaitement homogène, de la variation associée à la méthode analytique. Cette variabilité inclut l'efficacité des méthodes de digestion ou d'extraction et l'erreur associée à des opérations analytiques, telles que la pesée et l'instrumentation.

Les résultats du contrôle de qualité du laboratoire sont présentés avec les certificats d'analyses chimiques se trouvant à l'annexe E.

9.2 CONTRÔLE DE QUALITÉ INTERNE

Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité interne a été établi lors de l'élaboration de la campagne d'échantillonnage. Ce programme a pour but d'évaluer les procédures d'échantillonnage et les conditions environnementales qui prévalaient lors des travaux de caractérisation environnementale. Ainsi, lors de la campagne d'échantillonnage, des duplicata de terrain ont été prélevés afin d'évaluer la qualité et la fiabilité des activités de prélèvement des échantillons de même que l'homogénéité des échantillons. Un minimum de 10 % des échantillons analysés en duplicata est nécessaire pour que l'interprétation des résultats soit scientifiquement valable. Toutefois, un minimum d'un duplicata par lot d'échantillons analysés doit être respecté, peu importe le nombre total d'échantillons prélevés.

Aux fins de l'étude et suite aux demandes d'analyses additionnelles, 18,9 % des analyses chimiques réalisées sur les stations d'échantillonnage des sédiments ont été effectuées en duplicata. Afin d'évaluer la corrélation entre les concentrations en contaminants retrouvées dans les échantillons originaux et les duplicata, un intervalle de confiance a été déterminé. Cet intervalle représente la probabilité que les échantillons analysés montrent des résultats reconnus fiables. L'intervalle de confiance utilisé a été déterminé en fonction de la limite de quantification. L'intervalle de confiance choisi dans le cas présent est de 40 %. Ainsi, un écart de 40 % dans les résultats d'analyses représente un intervalle de confiance acceptable et représentatif des travaux de prélèvement et d'analyses en laboratoire.

Selon les calculs effectués, les échantillons de sédiment prélevés en duplicata présentent, pour les paramètres analysés, des différences relatives entre les paires d'échantillons se situant à l'intérieur des critères d'acceptabilité retenus. À la lumière des résultats obtenus, les échantillons sont donc considérés comme étant représentatifs des caractéristiques des points d'échantillonnage et des conditions environnementales.

Les résultats des analyses chimiques utilisés dans le cadre du contrôle de qualité interne sont pour leur part présentés aux tableaux de l'annexe D. Pour ce qui est de la démarche, des calculs et de la discussion découlant du contrôle de qualité, ils sont présentés à l'annexe F.

10 MODÉLISATION DES PANACHES DE CONTAMINATION

Les travaux réalisés ont permis d'identifier une contamination en HAP au sein des sédiments en place aux installations portuaires de Port-Daniel Est. Diverses méthodes peuvent être utilisées pour déterminer la superficie des médiums affectés par divers contaminants. Pour cette étude, la création de polygones définissant la zone d'influence d'un point d'échantillonnage a été retenue. La méthode retenue par EC consiste à partitionner l'espace géographique en polygones, conçus en traçant les segments établis à partir des forages non contaminés et des structures environnantes. Par la suite, les résultats obtenus de chacun des points sont attribués à tout point appartenant au même polygone d'influence créé. Il est à noter que le gabarit de dragage déterminé pour les travaux d'entretien à venir a été utilisé comme limite pour les superficies affectées. Finalement, pour estimer un volume, un profil vertical de la contamination a été défini sur la base des résultats des analyses chimiques obtenus pour différentes profondeurs au sein des sondages visés.

La modélisation effectuée a permis de cerner un (1) panache pour les sédiments. Au tableau suivant sont présentés les volumes contaminés en fonction des niveaux de contamination obtenus. Il faut souligner qu'en fonction des conditions prévalant sur le site lors d'éventuels travaux de réhabilitation, les volumes contaminés peuvent différer de ceux qui y sont calculés. Le panache de contamination des sédiments a été rencontré à proximité du quai, dans les deux (2) points de sondage, autant en surface qu'en profondeur. Les données présentées à la figure 6 illustrent les étendues modélisées de la contamination des sédiments en fonction des zones à excaver dans le cadre des travaux de dragage et d'entretien du havre.



Puisqu'aucun dépassement à la concentration d'effets occasionnels visée par TPSGC ou aux valeurs limites fixées par le RIM n'a été enregistré, seuls les critères génériques pour les sols du MDDELCC qui sont essentiellement utilisés afin d'orienter une éventuelle gestion terrestre des sédiments ont été modélisés. Les résultats obtenus indiquent que 480,3 m³ sont en plage « AB » en HP C₁₀ à C₅₀.

TABLEAU 3 : ESTIMATION DU VOLUME DE SÉDIMENTS CONTAMINÉS EN HP C ₁₀ À C ₅₀						
CRITÈRE	PLAGE DE CONTAMINATION	SONDAGE	SUPERFICIE (M ²)	PROFONDEUR (M)	ÉPAISSEUR TOTALE (M)	VOLUME (M ³)
Critères pour les sols MDDELCC	AB	R01	1 086,9	0 à 0,2	0,2	217,4
		R02	1 314,5			262,9

11 CONCLUSIONS

En vertu de l'information obtenue et des observations effectuées sur le site occupé par le quai du havre de Saint-Godefroi, et à la suite des résultats analytiques obtenus lors de cette étude, EnviroServices est en mesure de tirer les conclusions suivantes.

- Tous les échantillons de sédiments enregistrent des concentrations inférieures à la CEO du Plan Saint-Laurent 2007.
- Trois (3) échantillons de sédiments enregistrent des concentrations au-delà des RPQS du CCME en métaux et métalloïdes et deux (2) en HAP.
- Tous les échantillons de sédiments enregistrent des concentrations inférieures ou égales aux valeurs limites fixées au RIM.
- Deux (2) échantillons de sédiments enregistrent des concentrations en plage « AB » des critères génériques du MDDELCC en HP C₁₀ à C₅₀.
- La conductivité hydraulique des substrats récupérés aux stations R02-1 et R03-1 n'a pas été déterminée en raison de la granulométrie de faible diamètre des échantillons. Ce résultat permet de conclure que ce substrat n'est pas conforme aux exigences du REIMR pour le recouvrement journalier des matières résiduelles.
- Les échantillons prélevés dans le havre sont essentiellement composés de silt argileux avec un peu à traces de sable. Il est à noter que le substrat à l'endroit de la station R05 est davantage sableux.
- En comparant les résultats analytiques obtenus aux critères génériques pour les sols du MDDELCC qui sont essentiellement utilisés afin d'orienter une éventuelle gestion terrestre des sédiments, le volume des sols contaminés en HP C₁₀ à C₅₀ en plage « AB » est de 480,3 m³.

12 LIMITES DE L'ÉTUDE

Les données recueillies et contenues dans ce rapport se rapportent à une caractérisation environnementale des sédiments et se limitent aux endroits sondés sur une portion du site occupé par le havre de Saint-Godefroi en Gaspésie. En conséquence, tous les autres endroits sur le site sont exclus du présent mandat de caractérisation environnementale. Les limites de la méthode de travail utilisée permettent d'évaluer la probabilité que la qualité environnementale du site à l'étude soit affectée par la présence de certaines substances, mais ne permettent pas de certifier l'absence ou la présence de toute autre substance. Le choix du paramètre est exclusivement dû aux aspects environnementaux relevés lors des travaux.

Étant donné la nature plutôt aléatoire et discontinue des phénomènes de contamination alliée au contexte hétérogène des sédiments en place, les résultats sur lesquels se fondent les analyses ne peuvent être liés qu'aux seuls endroits qui ont fait l'objet de prise d'échantillons. D'autre part, les résultats présentés s'appuient sur les conditions physiques rencontrées aux endroits, aux dates faisant l'objet de la présente étude et sur une évaluation statistique et probabiliste de la mobilité des contaminants dans les sols. De ce fait, cela n'exclut pas la possibilité de la présence de zones contaminées par un ou plusieurs paramètres présents à des concentrations supérieures ou inférieures à celles rencontrées aux endroits autres que ceux sondés.

EnviroServices se réserve le droit de modifier toute donnée basée sur de l'information fournie par un tiers ou le client qui s'avère incorrecte ou qui a été incorrectement présentée ou si de l'information additionnelle est rendue disponible alors qu'elle n'avait pas été initialement divulguée. EnviroServices n'accepte aucune responsabilité pour toute déficience, déclaration erronée ou inexactitude contenue dans ce rapport résultant des déclarations erronées, des omissions, des fausses déclarations ou des actes frauduleux du personnel ou autres entités fournissant de l'information à EnviroServices lors de la réalisation de cette étude.

EnviroServices a préparé ce rapport pour l'utilisation de TPSGC et MPO. Toute utilisation de ce rapport par un tiers, de même que toute décision basée sur ce rapport, est l'unique responsabilité de celui-ci. EnviroServices ne saurait être tenue responsable d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.



annexe

Figures

- Figure 1 – Localisation du site à l'étude
- Figure 2 – Configuration du site à l'étude et localisation des sondages
- Figure 3 – Résultats analytiques et étendue présumée de la contamination



EnviroServices

Science et conscience de l'environnement

CLIENT:

 Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

 Pêches et Océans
Canada

PROJET:

**CARACTÉRISATION
ENVIRONNEMENTALE
DES SÉDIMENTS**

HAVRE DE SAINT-GODEFROI EN GASPÉSIE

TITRE:

**SCHEMA DE LOCALISATION
DU SITE À L'ÉTUDE**

LÉGENDE

 LIMITE DU SITE
À L'ÉTUDE

DOSSIER :	DATE:	ÉCHELLE :
116-090	06/11/2015	AUCUNE

DESSINÉ PAR : OLIVIER LACOURSIERE, des.

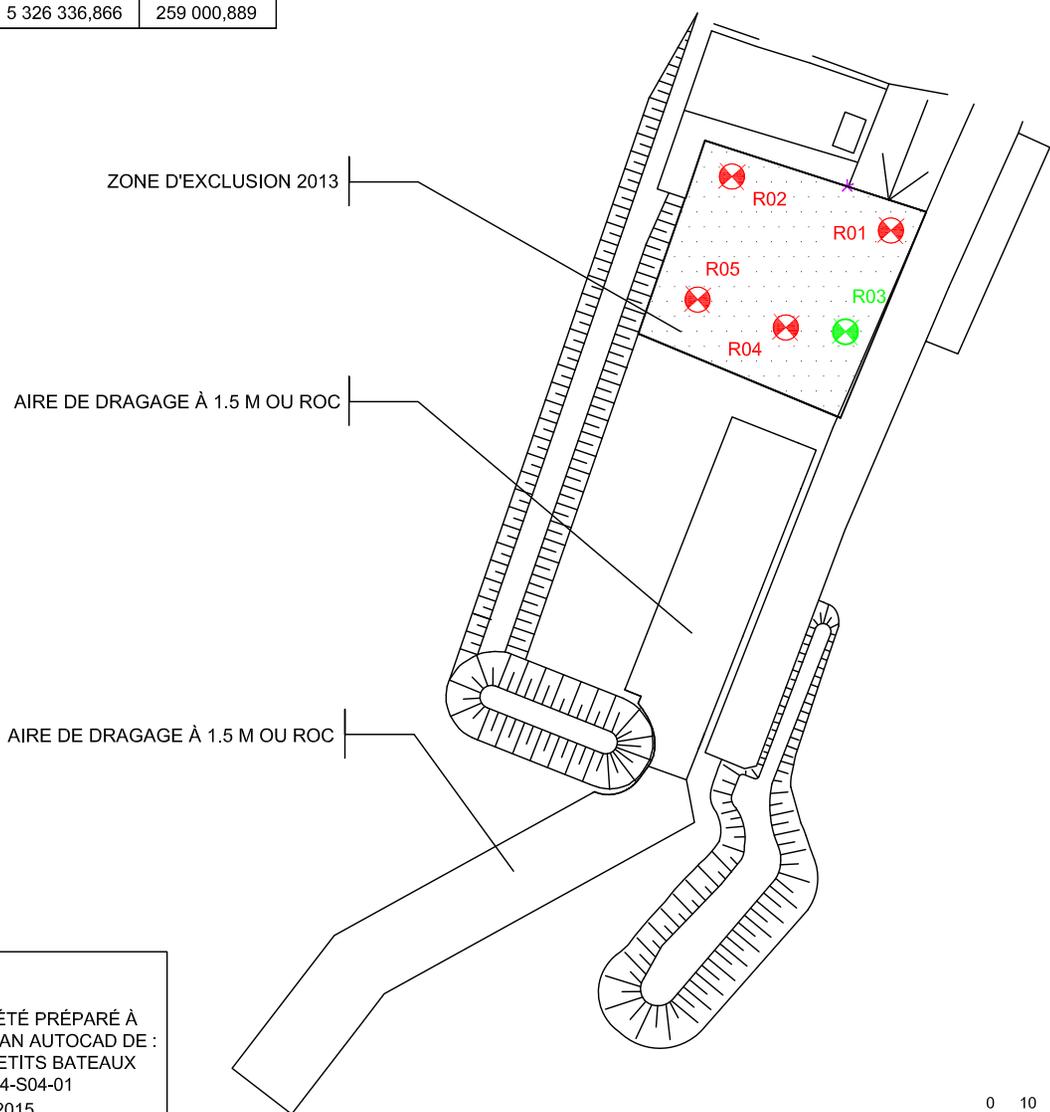
PRÉPARÉ PAR :
MARIE-MICHÈLE BOISVERT, M. Env., VEA

APPROUVÉ PAR :
NADIA BRAZEAU, Géo., EESA

FICHER :	FIGURE :
116-090-St-Godefroi.dwg	1

REVISÉ LE :

LOCALISATIONS DES SONDAGES		
POINTS	COORD. NORD	COORD. EST
R1	5 326 355,248	259 052,317
R2	5 326 369,598	258 010,019
R3	5 326 328,323	259 040,233
R4	5 326 329,453	258 024,360
R5	5 326 336,866	259 000,889



CLIENT:

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Pêches et Océans Canada

PROJET:

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SÉDIMENTS

HAVRE DE SAINT-GODEFROI EN GASPÉSIE

TITRE:

CONFIGURATION DU SITE À L'ÉTUDE ET LOCALISATION DES SONDAGES

21 JUILLET 2015

LÉGENDE

R01 STATION D'ÉCHANTILLONNAGE EN SURFACE ET EN PROFONDEUR

R03 STATION D'ÉCHANTILLONNAGE EN SURFACE

POINT DE RÉFÉRENCE

DOSSIER :	DATE:	ÉCHELLE :
116-090	06/11/2015	1 : 2 000

DESSINÉ PAR : OLIVIER LACOURSIERE, des.

PRÉPARÉ PAR : MARIE-MICHÈLE BOISVERT, M. Env., VEA

APPROUVÉ PAR : NADIA BRAZEAU, Géo., EESA

FICHER :	FIGURE :
116-090-St-Godefroi.dwg	2

REVISÉ LE :

NOTE:

CE DESSIN À ÉTÉ PRÉPARÉ À PARTIR DU PLAN AUTOCAD DE : PORTS DES PETITS BATEAUX
No: PPB15-3814-S04-01
DATÉ: 28 MAI 2015





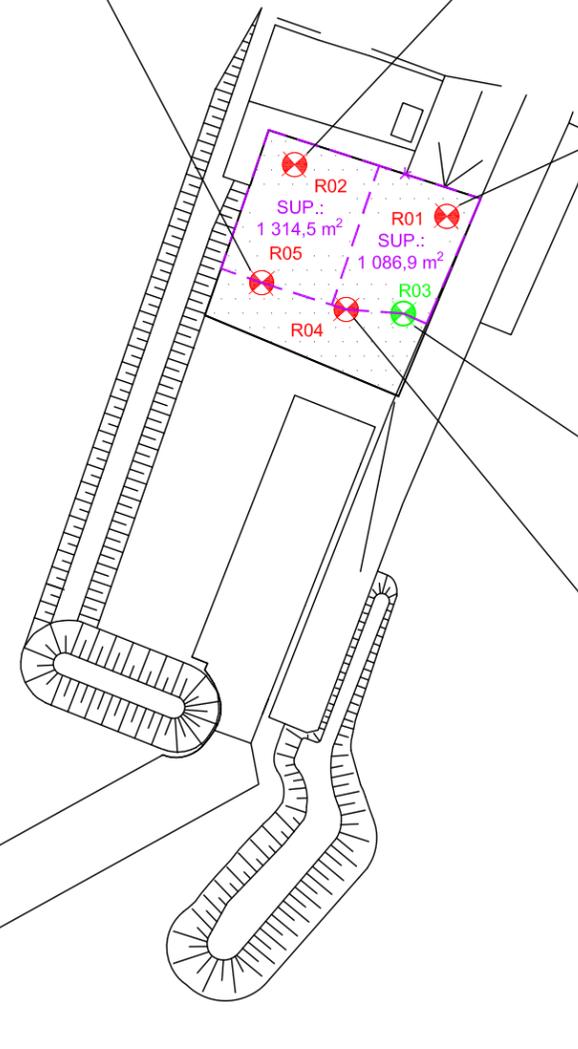
R05						
Échantillon	Profondeur	Analyses	Plan St-Laurent	CCME	RIM	MDDELCC
R05-1	0 À 200 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	○
		Métaux	▼	●	○	○
		HAP	▼	○	○	○
		BPC	○	○	○	○
R05-2	300 À 600 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	○
		Métaux	○	○	○	○
		HAP	▼	○	○	○
		BPC	○	○	○	○

R02						
Échantillon	Profondeur	Analyses	Plan St-Laurent	CCME	RIM	MDDELCC
R02-1	0 À 200 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	▼
		Métaux	▼	●	○	○
		HAP	◆	○	○	○
		BPC	○	○	○	○
R02-2	300 À 400 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	○
		Métaux	○	●	○	○
		HAP	○	○	○	○
		BPC	○	○	○	○

R01						
Échantillon	Profondeur	Analyses	Plan St-Laurent	CCME	RIM	MDDELCC
R01-1	0 À 200 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	▼
		Métaux	◆	●	○	○
		HAP	▼	○	○	○
		BPC	○	○	○	○
R01-2	200 À 300 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	○
		Métaux	○	○	○	○
		HAP	◆	●	○	○
BPC	○	○	○	○		

R03						
Échantillon	Profondeur	Analyses	Plan St-Laurent	CCME	RIM	MDDELCC
R03	0 À 200 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	○
		Métaux	▼	○	○	○
		HAP	▼	○	○	○
		BPC	○	○	○	○

R04						
Échantillon	Profondeur	Analyses	Plan St-Laurent	CCME	RIM	MDDELCC
R04-1	0 À 200 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	○
		Métaux	▼	○	○	○
		HAP	▼	○	○	○
		BPC	○	○	○	○
R04-2	200 À 300 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	○
		Métaux	▼	○	○	○
		HAP	▼	○	○	○
BPC	○	○	○	○		



CLIENT:
 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
 Pêches et Océans Canada

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DES SÉDIMENTS

HAVRE DE SAINT-GODEFROI EN GASPÉSIE

RÉSULTATS ANALYTIQUES ET ÉTENDU PRÉSUMÉE DE LA CONTAMINATION
21 JUILLET 2015

LÉGENDE

- R01 STATION D'ÉCHANTILLONNAGE EN SURFACE ET EN PROFONDEUR
- R02 STATION D'ÉCHANTILLONNAGE EN SURFACE
- ZONE D'EXCLUSION 2013
- POLYGONE (ZONE D'INFLUENCE DES SONDAGES)

TABLEAU DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

ECHANTILLON ANALYSÉ

R03						
Échantillon	Profondeur	Analyses	Plan St-Laurent	CCME	RIM	MDDELCC
R06	0 À 200 mm	HP C ₁₀ -C ₅₀	---	---	---	▼
		Métaux	◆	●	○	○
		HAP	▼	○	○	○
		BPC	○	○	○	○

NUMÉRO D'ÉCHANTILLON: R06
 PROFONDEUR EN MILLIMÈTRE: 0 À 200 mm
 PARAMÈTRE ANALYTIQUE: HP C₁₀-C₅₀, Métaux, HAP, BPC
 CODE DE COULEUR EN FONCTION DES CRITÈRES INDICÉS

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

- CRITÈRE NON DÉFINI
- CODE DES COULEURS ET SYMBOLES EN FONCTION DES CRITÈRES DE QUALITÉ DES SÉDIMENTS DU PLAN SAINT-LAURENT 2007
- INFÉRIEUR OU ÉGAL À LA CONCENTRATION D'EFFETS RARES (CER)
- ▼ CONCENTRATION D'EFFETS RARES (CER)
- ◆ CONCENTRATION SEUIL PRODUISANT UN EFFET (CSE)
- CONCENTRATION D'EFFETS OCCASIONNELS (CEO)
- CONCENTRATION PRODUISANT UN EFFET PROPABLE (CEP)
- * CONCENTRATION D'EFFETS FRÉQUENTS (CEF)
- SYMBOLES EN FONCTION DES CRITÈRES DU CCME
- INFÉRIEUR AU CRITÈRE DU RPQS
- SUPÉRIEUR AU CRITÈRE DU RPQS
- SYMBOLES EN FONCTION DES CRITÈRES DU RIM
- INFÉRIEUR AU CRITÈRE DU RIM
- SUPÉRIEUR AU CRITÈRE DU RIM
- CODE DES COULEURS ET SYMBOLES EN FONCTION DES CRITÈRES DU MDDELCC
- PLAGE <A OU NON DÉTECTÉ
- ▼ PLAGE AB
- ◆ PLAGE BC
- PLAGE >C

PROJET :	DATE :	ÉCHELLE :
116-090	06/11/2015	1 : 2 000

DESSINÉ PAR: OLIVIER LACOURSIERE, des.

PRÉPARÉ PAR: MARIE-MICHÈLE BOISVERT, M. Env., VEA

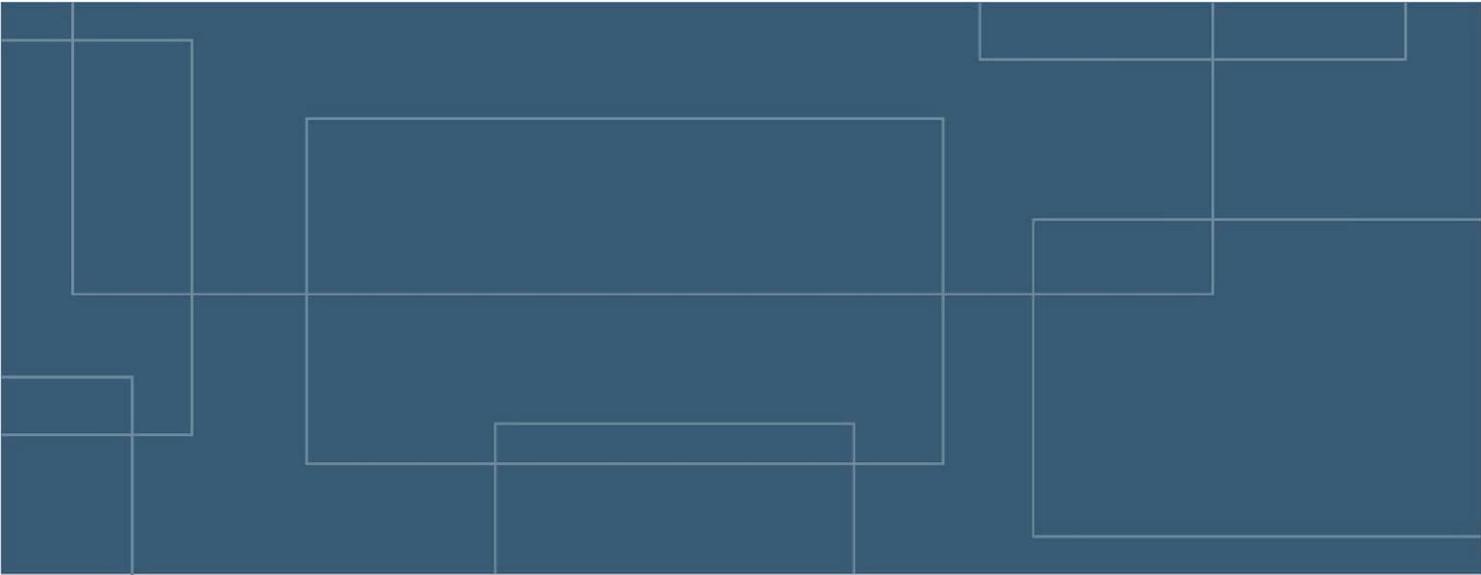
APPROUVÉ PAR: NADIA BRAZEAU, Géo., EESA

FICHIER :	FIGURE :
116-090-St-Godefroi.dwg	3



annexe

Extraits de l'étude antérieure



**Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada**

**Havre de Saint-Godefroi
(Québec)**

Caractérisation des sédiments

Rapport final

Janvier 2015
N/Réf. : P-0007186-0-01-230-HG-R-0100-00

1 INTRODUCTION

Pêches et Océans Canada (MPO), Direction des Ports pour petits bateaux (PPB), a mandaté Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) afin de réaliser des caractérisations sédimentaires à certaines de ses installations en Gaspésie, Québec. Celles-ci sont nécessaires puisque PPB réalisera, comme à chaque année (ou aux deux ans dans certains cas) des dragages d'entretien dans les havres de pêche de St-Godefroi, Shigawake, Port-Daniel, Ste-Thérèse-de-Gaspé et l'Anse-à-Brillant en Gaspésie. TPSGC a mandaté LVM afin d'effectuer le prélèvement des échantillons et la production des rapports de caractérisation de sédiments pour chacun de ces havres de pêche.

Le présent document constitue le rapport de caractérisation des sédiments pour le havre **de Saint-Godefroi**. Il inclut les objectifs, une description du site, des travaux accomplis et des méthodologies empruntées, les caractéristiques physiques inhérentes au site, les résultats obtenus ainsi que les conclusions et recommandations associées.

1.1 MANDAT

Les conditions régissant le présent mandat s'appuient sur les énoncés d'une offre de services préparée en août 2014 par LVM (N/Réf. : 14-0407-045), laquelle fut élaborée à partir des spécifications de la demande de proposition portant le numéro EE517-121480-1040, et confirmée par le contrat EE517-121480-1040 daté du 16 septembre 2014.

1.2 OBJECTIFS

L'objectif principal de ce projet était l'échantillonnage des sédiments aux stations prévues par TPSGC.

Les objectifs spécifiques étaient :

- ▶ la récolte d'échantillons de sédiments en vue de leur analyse physicochimique par le laboratoire Maxxam Analytique de Québec;
- ▶ la comparaison entre les résultats des analyses et les niveaux inférieurs de la liste d'intervention nationale du Règlement sur l'immersion en mer (RIM), les recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (sédiments en milieu marin et estuarien; RPQS et CEP), les critères de la Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC (1998 et révisions ultérieures) et, à titre indicatif, les Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application: prévention, dragage et restauration (CEQSQ; Environnement Canada et MDDEP, 2007);
- ▶ émettre des conclusions et recommandations sur la gestion des déblais de dragage.

2 LOCALISATION DES STATIONS

La localisation des stations échantillonnées au havre de Saint-Godefroi est présentée à la figure 1

3 PROGRAMME DE TRAVAIL

Le programme de travail a été défini par TPSGC dans la demande de proposition portant le numéro EE517-121480-1040 et de façon à atteindre les différents objectifs spécifiques identifiés et présentés à la section 1.2.

3.1 TRAVAUX DE TERRAIN

Les travaux de terrain dans le cadre de cette étude ont été exécutés le 24 septembre 2014 par le personnel technique de LVM. Un document photographique des travaux est présenté à l'annexe 2. Ces travaux ont consisté en :

- ▶ l'échantillonnage des sédiments à l'aide d'une benne Ponar aux stations présentées à la figure 1;
- ▶ une description qualitative de chacun des échantillons (granulométrie, consistance, structure, contenu en eau, odeur, présence de débris, de matière organique ou d'organismes marins, etc);
- ▶ la localisation submétrique (< 1 m) des sondages à l'aide d'un DGPS SX Blue II;
- ▶ la localisation d'un point de contrôle des coordonnées à une position précise (coin d'un quai; représenté à la figure 1).

Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons de sédiments ont été réalisées en tenant compte des méthodologies proposées dans le *Guide méthodologique de caractérisation des sédiments* d'Environnement Canada (CSL et MENV, 1992), le *Document d'orientation sur le prélèvement et la préparation de sédiments en vue de leur caractérisation physicochimique et d'essais biologiques* (EC, 1994) et le *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime – Volume 2 : Manuel du praticien de terrain* (EC, 2002).

Avant chaque prélèvement, afin d'éviter la contamination croisée, les instruments (truelle, benne ou autre) pouvant avoir été en contact avec les échantillons ont été nettoyés conformément aux recommandations du *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime – Volume 2 : Manuel du praticien de terrain* (EC, 2002).

Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons sont présentées à l'annexe 3.

4 CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN

4.1 CONTEXTE STRATIGRAPHIQUE

La description des échantillons de sédiments prélevés à Saint-Godefroi est présentée au tableau 2. Les sédiments récoltés consistaient en un mélange à dominance de limon. Le rapport d'analyse granulométrique présenté à l'annexe 5 permet de confirmer ces observations et de relever les résultats suivants :

- ▶ La courbe granulométrique indique une dominance de limon pour tous les échantillons;
- ▶ Les proportions suivantes ont été observées :
 - SG-R01 : Gravier (16 %), sable grossier (13 %), sable fin (15 %) limon (45 %) et argile (11 %);
 - SG-R03 : Gravier (1,7 %), sable grossier (3,4 %), sable fin (5,7 %) limon (67 %) et argile (22 %);
 - SG-R05 : Gravier (2,9 %), sable grossier (8,5 %), sable fin (17 %) limon (59 %) et argile (12 %);
 - SG-R06 : Gravier (3,4 %), sable grossier (16 %), sable fin (31 %) limon (37 %) et argile (13 %);

La conductivité hydraulique de l'échantillon SG-R02 est de $3,44 \times 10^{-06}$ cm/s et de $6,96 \times 10^{-06}$ cm/s pour SG-R06.

Les échantillons analysés présentent un contenu en carbone organique total entre 0,4 et 2,3 %.

Une odeur de soufre a été dénotée dans les échantillons SG-R03, SG-R05 et SG-R06 (tableau 2).

4.2 CONSTAT ENVIRONNEMENTAL

Tel que défini au mandat, les résultats analytiques ont été interprétés en fonction des critères fédéraux et provinciaux applicables aux sédiments du site à l'étude. Pour le bénéfice du lecteur, une description des critères de la Politique du MDDELCC et du cadre législatif et réglementaire pour la mise en œuvre des travaux de caractérisation de sites au Québec est fournie à l'annexe 6. Ce contexte a entre autres été considéré afin de déterminer les critères, valeurs limites et normes applicables retenus pour le site à l'étude.

4.2.1 Critères d'interprétation retenus

En premier lieu, les sédiments ont été évalués en fonction des critères du Règlement sur l'immersion en mer (RIM; DORS, 2001-275), puisqu'il représente le règlement à appliquer dans le golfe du Saint-Laurent, à l'est de la pointe ouest de l'île d'Anticosti. Le RIM présente des seuils pour quatre paramètres, soit le mercure, le cadmium, la sommation des HAP (HAP totaux) et la sommation des BPC. Les sédiments dont les concentrations en contaminants dépassent ces niveaux ne peuvent faire l'objet d'une immersion en mer. Des essais biologiques peuvent toutefois être effectués pour démontrer l'innocuité des sédiments.

Les autres paramètres analysés ont été comparés aux critères en provenance des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (sédiments en milieu marin et estuarien) établies par le CCME en 1995 et mises à jour en 1999 et en 2001 (CCME, 2001). Les deux critères applicables correspondent aux *Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments* (RPQS) et à la *Concentration produisant un effet probable* (CEP). Bien qu'il s'agisse de recommandations provisoires, elles doivent être appliquées comme s'il s'agissait de recommandations complètes (CCME, 2007). La valeur la plus élevée (CEP) correspond à la concentration au-delà de laquelle des effets biologiques néfastes sont fréquemment observés (CCME, 2001).

Par ailleurs, dans la mesure où d'éventuels travaux de dragage des sédiments sur le site pourraient demander une gestion terrestre de ceux-ci, les résultats d'analyses chimiques des sédiments obtenus dans le cadre de cette étude sont également comparés aux critères de la Politique du MDDELCC, à titre indicatif. Ceci permettra de déterminer les éventuelles options de gestion terrestre des sédiments puisque les sédiments ramenés sur la terre ferme sont visés par la Politique. Afin de permettre une gestion des sédiments en milieu terrestre sans restriction liée à leur qualité chimique, la qualité environnementale des sédiments doit respecter le niveau « A » des critères de la Politique du MDDELCC.

De plus, les concentrations obtenues pour les échantillons de sédiments ont été comparées aux valeurs limites de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

Finalement, cinq critères permettent d'établir le niveau de contamination des sédiments au Québec à l'extérieur de la zone réglementée pour l'immersion en mer (Environnement Canada et MDDEP, 2007), soit la concentration d'effets rares (CER), la concentration seuil produisant un effet (CSE), la concentration d'effets occasionnels (CEO), la concentration produisant un effet probable (CEP) et la concentration d'effets fréquents (CEF). Ces critères sont comparés aux résultats dans l'annexe 3 à titre indicatif.

4.2.2 Résultats d'analyses

Règlement sur l'immersion en mer, RPQS et CEP

Les résultats analytiques obtenus indiquent que l'échantillon SG-R01 présente une concentration inférieure au niveau inférieur de la liste d'intervention nationale établie au RIM pour le cadmium. De plus, une concentration en cuivre excédant le RPQS est présente dans les échantillons des stations SG-R01 et SG-R02.

Critères génériques de la Politique du MDDEFP et RESC

Lorsque comparés aux critères génériques pour la qualité des sols de la Politique du MDDELCC, les résultats d'analyses chimiques pour l'ensemble des échantillons de sédiments prélevés au havre de St-Godefroi sont inférieurs aux critères A (tableau 3).

De plus, aucun dépassement des valeurs limites de l'Annexe I du RESC n'a été observé pour les stations d'échantillonnage.

4.3 PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Le tableau 4 présente les résultats analytiques relatifs aux échantillons de sédiments dupliqués ainsi que le pourcentage de différence (écart) relative entre les résultats obtenus pour les échantillons parents et leur duplicata.

Le pourcentage d'écart relatif est la différence absolue entre deux valeurs (l'échantillon original et l'échantillon duplicata de terrain), divisée par la moyenne des deux valeurs, multipliée par 100.

$$\text{Écart} = \frac{(C1-C2)}{((C1+C2)/2)} \times 100$$

Le programme de contrôle de la qualité au chantier a compris l'analyse de deux échantillons duplicata de terrain de sédiments. Cet échantillon réfère à un échantillon parent dont l'analyse, mise entre parenthèses ci-dessous, a été dupliqués. Le couple duplicata et échantillon parent est le suivant:

- ▶ Duplicata/ SG-R05 (métaux, HAP, HP C10-C50 et BPC);

Les résultats analytiques obtenus pour l'échantillon parent de chantier et le calcul de l'écart relatif sont présentés au tableau 4. L'écart relatif pour chacun des paramètres est le suivant :

- ▶ Duplicata/ SG-R05 :
 - métaux – écart relatif maximal de 13,3 %;
 - HAP, HP C10-C50 et BPC – écart relatif impossible à calculer en raison des résultats sous la limite de détection rapportée.

L'écart limite acceptable fixée par les laboratoires et le programme AQ/CQ de LVM est de 30 %.

Les données relativement au contrôle de la qualité des procédures analytiques fournies par le laboratoire sont présentées dans les certificats d'analyses chimiques joints à l'annexe 4. L'analyse de ces données nous permet de croire que leur travail répond à la qualité recherchée. Les données de contrôle interne présentées par le laboratoire démontrent que de façon générale les protocoles utilisés sont bien maîtrisés et que, par conséquent, les résultats fournis sont dignes de foi. Les analyses faites sur les duplicata de laboratoire, pour leur part, démontrent que ce laboratoire a en général bien manipulé et préparé les échantillons reçus. Ce dernier élément confère aux résultats présentés dans le présent rapport une crédibilité additionnelle.

En somme, les résultats d'analyses chimiques obtenus pour l'échantillon original prélevé lors du présent mandat et son duplicata correspondant sont, de façon générale, similaires et révèlent une bonne maîtrise des procédures d'analyse et d'échantillonnage. Les différences relatives calculées

démontrent également, mais de façon indirecte, une bonne réplicabilité des méthodes analytiques puisque rappelons que l'écart relatif est en fait la sommation de l'erreur de prélèvement et de l'erreur analytique.

Enfin, les limites de détection atteintes par le laboratoire pour l'ensemble des paramètres analysés pour les échantillons de sédiments sont égales ou inférieures aux critères de la Politique du MDDEFP, aux CEQSQ.

5 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

LVM a été mandatée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) afin de réaliser une caractérisation des sédiments du havre de Saint-Godefroi en vue d'un dragage d'entretien.

Les conclusions et les recommandations associées aux sédiments échantillonnés sont conformes au cadre des critères du CEQSQ, des niveaux inférieurs de la liste d'intervention nationale et de la Politique du MDDELCC.

Les résultats obtenus dans le cadre du présent mandat nous permettent de dresser un portrait de la qualité des sédiments du havre de Saint-Godefroi. Sur la base des résultats, il ressort que les sédiments de la station SG-R01, ainsi que les échantillons SG-R03 et SG-R04, présentent des concentrations dépassant ou égalant le niveau inférieur de la liste d'intervention nationale établi au RIM pour le cadmium. De plus, une concentration en cuivre excédant le RPQS est présente dans les échantillons des stations SG-R01 et SG-R02. Pour un rejet de ces sédiments en eau libre, des essais en laboratoire seraient nécessaires afin de démontrer l'innocuité des sédiments pour l'environnement. Les déblais du dragage provenant des autres stations (SG-R02 à SG-R07) pourront être rejetés en eau libre sans que de plus amples caractérisations environnementales soient nécessaires, en autant que ce rejet n'ait pas pour effet de détériorer le milieu récepteur (EC et MDDEP, 2007).

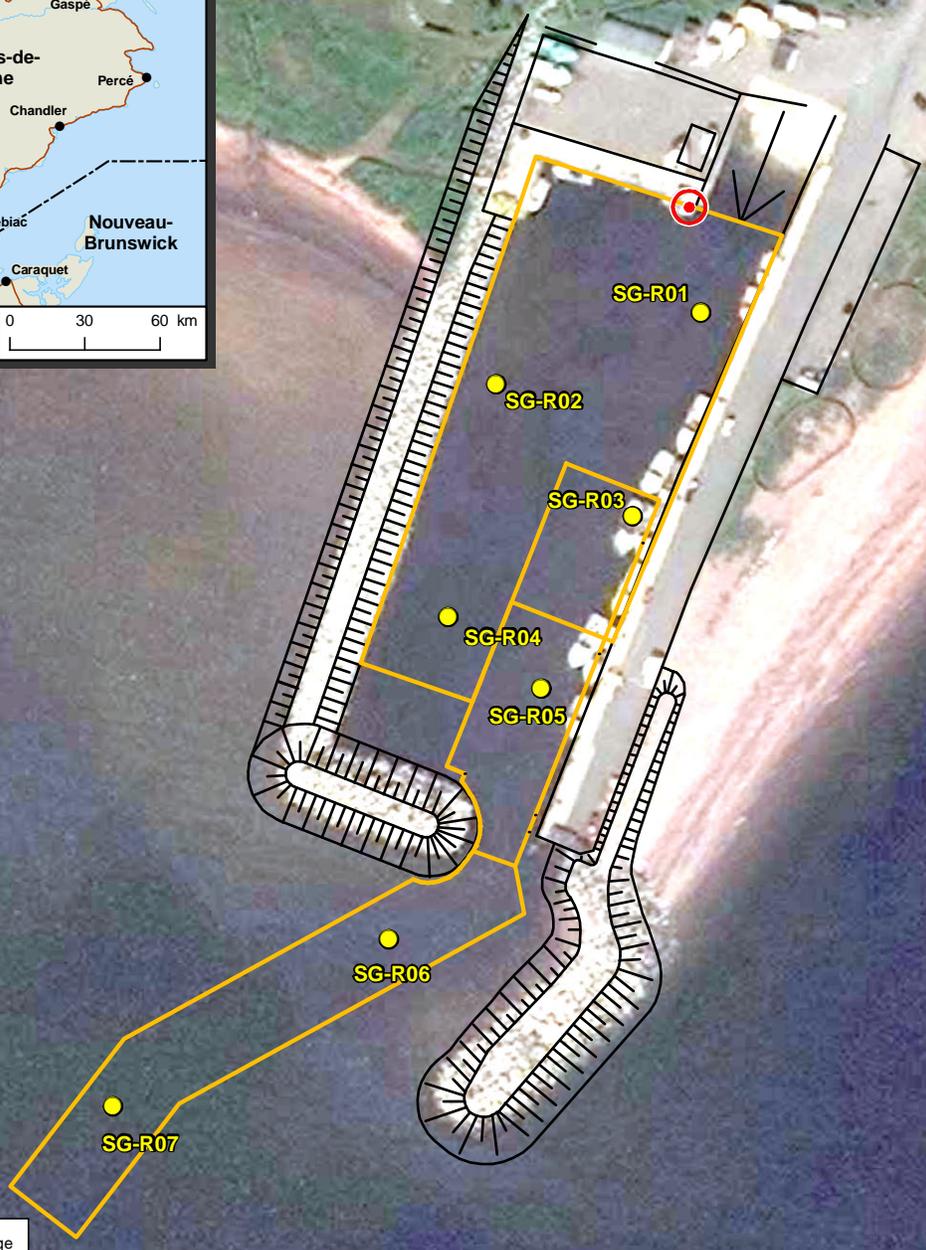
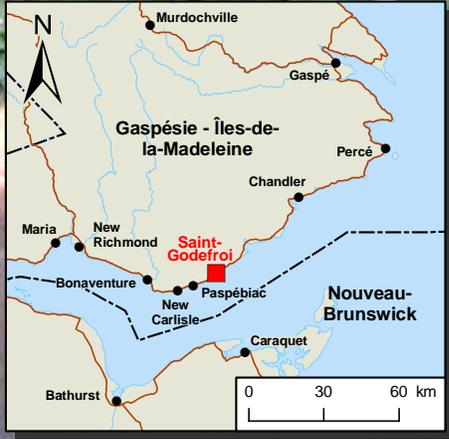
Dans le cas où la Direction des Ports pour petits bateaux souhaiterait effectuer une gestion terrestre des déblais, ils pourront se référer au cadre législatif et réglementaire pour la mise en œuvre des travaux de caractérisation de sites au Québec qui est fourni à l'annexe 6 pour des sédiments dont les concentrations se situent sous le critère A de la Politique du MDDELCC.

Finalement, au sens du REIMR du gouvernement du Québec, les principales conclusions quant aux modes de gestion terrestre des sédiments à draguer pour St-Godefroi sont les suivantes :

- ▶ l'article 42 du REIMR stipulant que « Le sol utilisé pour le recouvrement journalier des matières résiduelles doit avoir en permanence une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-4} cm/s et moins de 20% en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm », d'éventuels déblais de dragage issus des zones caractérisées ne pourraient pas être utilisés à titre de matériel de recouvrement journalier dans un LET dans leur état actuel;
- ▶ d'éventuels déblais de dragage issu des zones caractérisées pourraient toutefois servir de matériel de recouvrement final dans un LET pour les couches suivantes :
 - la couche imperméable constituée soit de sol ayant en permanence une conductivité hydraulique maximale de 1×10^{-5} cm/s décrite au paragraphe 2 de l'article 50 du REIMR;
 - la couche de sol devant protéger la couche imperméable décrite au paragraphe 3 de l'article 50 du REIMR;
 - La couche de sol apte à la végétation décrite au paragraphe 4 de l'article 50 du REIMR.

Il est cependant à noter que les usages ci-haut mentionnés ne constituent pas une liste exhaustive des usages possibles de matériaux dragués. En effet, en fonction des caractéristiques physico-chimiques des sédiments et des autorisations détenues par les LET ou autres sites pouvant recevoir des sols contaminés, il est possible que d'autres avenues de gestion soient possibles. De tels sites pourraient être, par exemple, un LET possédant une autorisation de mélanger des sols avec d'autres matériaux de façon à atteindre les exigences requises pour le matériel de recouvrement journalier, des sites en voie de réhabilitation où des sols faiblement contaminés pourraient être acceptés, des carrières ou sablières en voie de réhabilitation, etc. Il pourrait alors s'avérer avantageux, voire nécessaire d'effectuer une recherche de sites autorisés à recevoir d'éventuels déblais de dragage issus du havre de Saint-Godefroi ne pouvant être immergés.

10cm
5
4
3
2
1
0



-  Station d'échantillonnage des sédiments
-  Point de validation DGPS
-  Gabarit de dragage

0 18 36 m
MTM, fuseau 5, NAD 83

Client	 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Projet	CARACTÉRISATION DES SÉDIMENTS SAINT-GODEFROI
Titre	FIGURE 1 PLAN DE LOCALISATION
Sources	Orthophoto : © Harris Corp, Earthstar Geographics LLC Earthstar Geographics SIO © 2014 Microsoft Corporation Inventaires : Environnement Illimité, 2014

		LVM 1080, côte du Beaver Hall, bureau 300 Montréal (Québec) Canada H2Z 1S8 T 514.281.5173 F 514.798.8790				
Préparé : Isabelle Lefebvre	Discipline : Environnement	Chargé de projet : Bruno Vallée				
Dessiné : Gabriel Morency	Échelle : 1:1 800	Numéro de séquence : 01 de 01				
Vérifié : Huguette Léonard	Date : 2014-11-17					
Serv. Maitre	Projet	Otp	Disc.	Type	N° dessin	Rév.
046	P-0007186	1	HG	R	0101	00

Fichier : 046_P_0007186_1_HG_R_0101_00.mxd

Tableau 2 – Description des échantillons prélevés à la benne Ponar au havre de Saint-Godefroi

Station	Date	Latitude	Longitude	Profondeur d'eau (m)	Granulométrie observée	Contenu en eau	Consistance	Structure	Couleur (charte Munsell)	Odeur	Débris/ organismes/ observations	Photos
SG-R01	2014-09-24	259042,3	5326341,8	1,5	Limon, sable très fin	Mouillé	Mou	Homogène	Rouge (2,5YR 4/6)	Non	Non	1
SG-R02	2014-09-24	262212,2	5328291,9	1,0	Limon	Humide	Mou	Homogène	Rouge foncé (2,5YR 3/6)	Non	Non	2
SG-R03	2014-09-24	259026,0	5326293,0	2,8	Limon	Humide	Mou	Homogène	Noir (2,5YR 2,5/0)	Souffre	Non	3
SG-R04	2014-09-24	258981,9	5326268,9	1,3	Limon	Humide	Mou	Homogène	Brun rouge (2,5 YR 4/4)	Non	Non	4
SG-R05	2014-09-24	259004,1	5326251,8	2,8	Limon	Humide	Mou	Homogène	Noir (2,5YR 2,5/0)	Souffre	Non	5
SG-R06	2014-09-24	258967,7	5326191,7	2,4	Limon	Mouillé	Très mou	Homogène	Noir (2,5YR 2,5/0)	Souffre	Non	6
SG-R07	2014-09-24	258901,6	5326151,8	1,7	Limon	Mouillé	Compact	Homogène	Rouge (2,5YR 4/6)	Non	Non	7

Tableau 3 – Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sédiments prélevés au havre de Saint-Godefroi

Paramètres	Unités	Limite de détection	Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec ⁽¹⁾					RIM ⁽⁷⁾	Politique ⁽⁸⁾			RESC ⁽¹⁰⁾	Résultats analytiques							
			CER ⁽²⁾	CSE ⁽³⁾	CEO ⁽⁴⁾	CEP ⁽⁵⁾	CEF ⁽⁶⁾		A ⁽⁹⁾	B	C		Annexe I	SG-R01	SG-R02	SG-R03	SG-R04	SG-R05	SG-R06	SG-R07
Echantillon													SG-R01	SG-R02	SG-R03	SG-R04	SG-R05	SG-R06	SG-R07	
ID Laboratoire													AA4179	AA4180	AA4183	AA4184	AA4185	AA4186	AA4187	
Date d'échantillonnage													2014-09-24	2014-09-24	2014-09-24	2014-09-24	2014-09-24	2014-09-24	2014-09-24	
Conductivité hydraulique																				
Conductivité hydraulique (k)	cm/s		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	3,44x10 ⁻⁰⁶	-	-	-	6,92x10 ⁻⁰⁶	-	
CARBONE ORGANIQUE TOTAL																				
Carbone Organique Total (COT)	%		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,8	1,8	2,3	2,0	2,0	1,5	0,4	
HYDRO. PETROLIERS TOTAUX																				
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	100 à 200	--	--	--	--	--	--	300	700	3 500	10 000	<200	<200	<200	<200	<100	<200	<100	
MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES																				
Arsenic (As)	mg/kg	2	4,3	7,2	19	42	150	--	15	30	50	250	7	6	4	6	4	3	<2	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,32	0,67	2,1	4,2	7,2	0,6	1,3	5	20	100	0,8	0,5	1	0,6	0,5	0,4	<0,2	
Chrome (Cr)	mg/kg	2	30	52	96	160	290	--	75	250	800	4 000	25	26	22	24	19	11	8	
Cuivre (Cu)	mg/kg	1	11	19	42	110	230	--	50	100	500	2 500	49	21	13	14	7	3	1	
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,05	0,051	0,13	0,29	0,70	1,4	0,75	0,2	2	10	50	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg	1	--	--	--	--	--	--	55	100	500	2 500	18	19	17	19	16	10	6	
Plomb (Pb)	mg/kg	5	18	30	54	110	180	--	40	500	1 000	5 000	14	14	12	13	10	7	<5	
Zinc (Zn)	mg/kg	5	70	120	180	270	430	--	130	500	1 500	7 500	98	65	58	56	39	25	16	
HAP																				
Acénaphthène	mg/kg	0,003 à 0,006	0,0037	0,0067	0,021	0,089	0,94	--	0,1	10	100	100	0,004	<0,003	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	
Acénaphthylène	mg/kg	0,003 à 0,03	0,0033	0,0059	0,031	0,13	0,34	--	0,1	10	100	100	0,003	0,005	<0,03	<0,006	<0,03	<0,03	<0,003	
Anthracène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,016	0,047	0,11	0,24	1,1	--	0,1	10	100	100	0,01	<0,01	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,027	0,075	0,28	0,69	1,9	--	0,1	1	10	34	0,03	0,03	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,034	0,089	0,23	0,76	1,7	--	0,1	1	10	34	0,02	0,03	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0,1 à 0,02	--	--	--	--	--	--	0,1	--	--	136	0,04	0,06	<0,1	0,03	<0,1	<0,1	<0,01	
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0,1 à 0,02	--	--	--	--	--	--	0,1	1	10	18	0,02	0,02	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Chrysène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,037	0,11	0,30	0,85	2,2	--	0,1	1	10	34	0,03	0,03	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,006 à 0,03	0,0033	0,0062	0,043	0,14	0,20	--	0,1	1	10	82	0,004	0,005	<0,03	<0,006	<0,03	<0,03	<0,003	
Fluoranthène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,027	0,11	0,50	1,5	4,2	--	0,1	10	100	100	0,05	0,05	<0,1	0,03	<0,1	<0,1	<0,01	
Fluorène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,010	0,021	0,061	0,14	1,2	--	0,1	10	100	100	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1 à 0,02	--	--	--	--	--	--	0,1	1	10	34	0,02	0,02	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Naphthalène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,017	0,035	0,12	0,39	1,2	--	0,1	5	50	56	<0,01	<0,01	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Phénanthrène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,023	0,087	0,25	0,54	2,1	--	0,1	5	50	56	0,04	0,02	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,01	
Pyrène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,041	0,15	0,42	1,4	3,8	--	0,1	10	100	100	0,06	0,05	<0,1	0,03	<0,1	<0,1	<0,01	
Méthyl-2 naphthalène	mg/kg	0,1 à 0,02	0,016	0,02	0,063	0,20	0,38	--	0,1	0,2	1	10	56	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	
HAP totaux	mg/kg	-	--	--	--	--	--	2,5	--	--	--	--	SG-R01	0,4	1,2	0,3	1,2	1,2	0,1	
BIPHENYLS POLYCHLORES																				
BPC totaux	mg/kg	0,01	--	--	--	--	--	0,1	0,04	0,10	0,20	--	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
GRANULOMÉTRIE ⁽¹¹⁾																				
Gravier	%	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16,0	-	1,7	-	2,9	3,4	-	
Sable grossier	%	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13,0	-	3,4	-	8,5	16,0	-	
Sable fin	%	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15,0	-	5,7	-	17,0	31,0	-	
Limon	%	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	45,0	-	67,0	-	59,0	37,0	-	
Argile	%	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	11,0	-	22,0	-	12,0	13,0	-	
Notes:																				
(1)	: Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadre d'application : prévention, dragage et restauration (EC et MDDEP, 2007).																			
(2)	: Concentration d'effets rares.																			
(3)	: Concentration seuil produisant un effet. Réfère aussi aux <i>Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS; CCME, 2001)</i>																			
(4)	: Concentration d'effets occasionnels.																			
(5)	: Concentration produisant un effet probable. Ce critère est aussi intégré dans les Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (CCME, 2001)																			
(6)	: Concentration d'effets fréquents.																			
(7)	: Règlement sur l'immersion en mer (Gouvernement du Canada).																			
(8)	: Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC).																			
(9)	: Le critère A représente les teneurs de fond pour les substances inorganiques et les limites de quantification pour les substances organiques. Dans le cas des métaux et métalloïdes, les teneurs de fond indiquées prévalent pour la province géologique des Appalaches tel qu'indiqué à la Politique du MDDELCC.																			
(10)	: Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Gouvernement du Québec).																			
(11)	: Granulométrie selon l'échelle de Wentworth (1924).																			
-	: Non analysé.																			
--	: Aucun critère ou norme disponible.																			
0,11	: Concentration supérieure à la concentration d'effets rares.																			
1,2	: Concentration supérieure à la concentration seuil produisant un effet.																			
7,9	: Concentration supérieure à la concentration d'effets occasionnels.																			
12,5	: Concentration supérieure à la concentration produisant un effet probable.																			
41,2	: Concentration supérieure à la concentration d'effets fréquents.																			
2,7	: Concentration supérieure aux niveaux inférieurs du Règlement sur l'immersion en mer.																			
0,31	: Concentration dans la plage A-B des critères de la <i>Politique</i> du MDDELCC.																			
2,3	: Concentration dans la plage B-C des critères de la <i>Politique</i> du MDDELCC.																			
41	: Concentration supérieure au critère C de la <i>Politique</i> du MDDELCC.																			
302	: Concentration égale ou supérieure aux normes de l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.																			

Tableau 4 – Sommaire des écarts relatifs entre les échantillons parents et leurs duplicata de terrain - Sédiments

Échantillon		Limite de détection	SG-R05	DUPLICATA	Différence	Moyenne	Ecart relatif (%)
Date d'échantillonnage			2014-09-24	2014-09-24			
Échantillon-parent (duplicata)				SG-R05			
Paramètres	Unités *						
HYDRO. PÉTROLIERS C10-C50	mg/kg	100 à 200	<100	<200			
MÉTAUX							
Arsenic (As)	mg/kg	2	4	4	0	4	0,0
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,5	0,5	0	0,5	0,0
Chrome (Cr)	mg/kg	2	19	19	0	19	0,0
Cuivre (Cu)	mg/kg	1	7	8	1	7,5	13,3
Mercure (Hg)	mg/kg	0,05	<0,05	<0,05	-	-	-
Nickel (Ni)	mg/kg	1	16	16	0	16	0,0
Plomb (Pb)	mg/kg	5	10	10	0	10	0,0
Zinc (Zn)	mg/kg	5	39	40	1	39,5	2,5
HAP							
Acénaphène	mg/kg	0,03 à 0,003	<0,006	<0,003	-	-	-
Acénaphylène	mg/kg	0,03 à 0,003	<0,03	<0,003	-	-	-
Anthracène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	<0,01	-	-	-
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	0,02	-	-	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	<0,01	-	-	-
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	0,02	-	-	-
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	<0,01	-	-	-
Chrysène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	0,02	-	-	-
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,03 à 0,003	<0,03	<0,003	-	-	-
Fluoranthène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	0,02	-	-	-
Fluorène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,02	<0,01	-	-	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	<0,01	-	-	-
Naphtalène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	<0,01	-	-	-
Phénanthrène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	0,02	-	-	-
Pyrène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,1	0,02	-	-	-
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0,1 à 0,01	<0,02	<0,01	-	-	-
BPC	mg/kg	0,01	<0,01	<0,01	-	-	-
Notes:							
-							: Ecart relatif impossible à calculer en raison des résultats sous la limite de détection rapportée
0,11							: Concentration supérieure à la concentration d'effets rares.
1,2							: Concentration supérieure à la concentration seuil produisant un effet.
7,9							: Concentration supérieure à la concentration d'effets occasionnels.
12,5							: Concentration supérieure à la concentration produisant un effet probable.
41,2							: Concentration supérieure à la concentration d'effets fréquents.
2,7							: Concentration supérieure aux niveaux inférieurs du Règlement sur l'immersion en mer.
0,31							: Concentration dans la plage A-B des critères de la <i>Politique</i> du MDDELCC.



Photo 1 : Échantillon de la station SG-R01



Photo 2 : Échantillon de la station SG-R02



Photo 3 : Échantillon de la station SG-R03

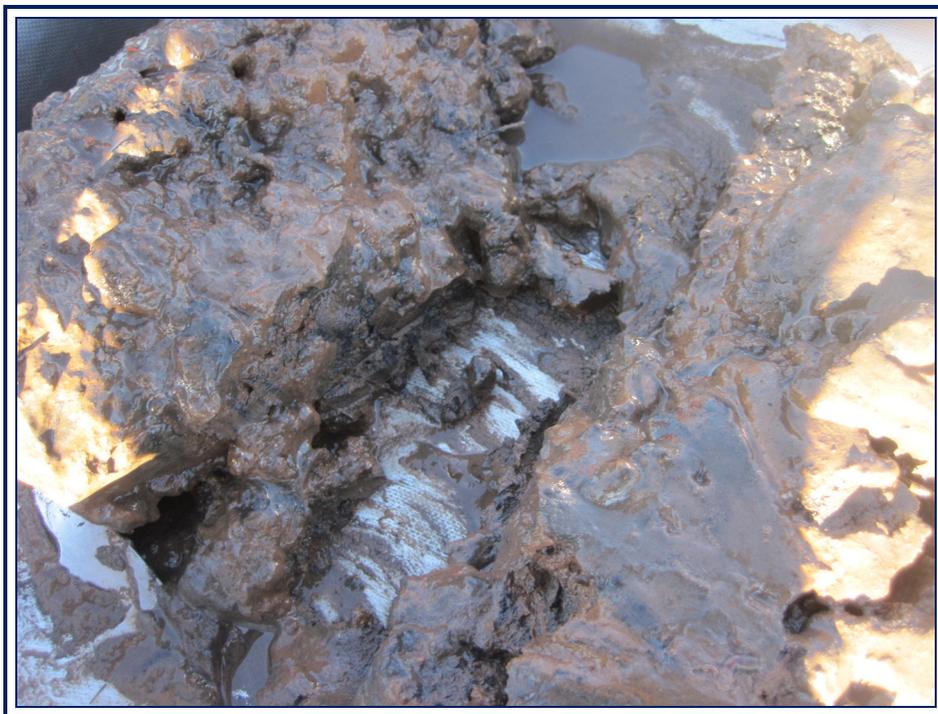


Photo 4 : Échantillon de la station SG-R04



Photo 5 : Échantillon de la station SG-R05



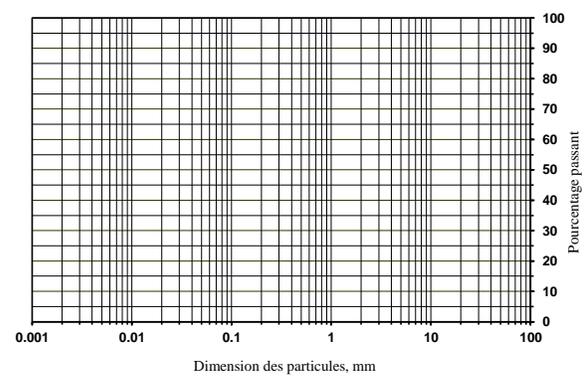
Photo 6 : Échantillon de la station SG-R06



Photo 7 : Échantillon de la station SG-R07

CLIENT: MAXXAM PROJET: CONTRÔLE ET ESSAI 2014	PLANCHE NO: PROJET NO: Q28405-B1 ÉCHANTILLON NO: 46830 DATE: 2014-10-14
Description du matériau: SED	Localisation du prélèvement: AA4180-05R\SG-R02
Provenance:	DOSSIER : B460685
Usage proposé:	Prélevé par: CLIENT Date de prélèvement: 2014-09-24

GRANULOMÉTRIE (% PASSANT) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.50 mm	1.25 mm	0.63 mm	0.315 mm	0.16 mm	0.08 mm	0.002 mm
Résultats cumulatifs																
Résultats individuels																
Exigences	min.															
	max.															

AUTRES ESSAIS	Résultats	ESSAI PROCTOR (NQ 2501-255)	Résultats
Perméabilité (k) ASTM D5856	3.44x10 ⁻⁰⁶ cm/s	Masse volumique sèche maximale	N/A (kg/m3)
Préparation de l'éprouvette :		Humidité optimale	(%)
- Teneur en eau initiale	77.1 %	Proctor à 0% de pierre :	N/A kg/m3
- Masse volumique sèche	829 kg/m ³	Facteur de correction:	N/A
		COURBE GRANULOMÉTRIQUE 	
		% gravier	Cu = D85 = D15 =
		% sable	Cc = D60 = D10 =
		% silt et argile	D50 =

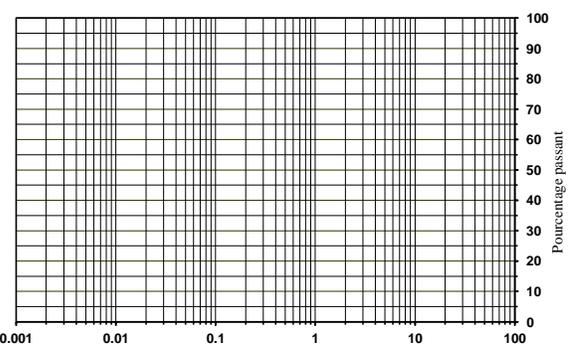
Remarques: _____



Préparé par ÉMILIE F.ROUSSEAU, ing. Vérifié par: ÉMILIE F. ROUSSEAU, ing.

CLIENT: MAXXAM PROJET: CONTRÔLE ET ESSAI 2014	PLANCHE NO: PROJET NO: Q28405-B1 ÉCHANTILLON NO: 46831 DATE: 2014-10-10
Description du matériau: SED	Localisation du prélèvement: AA4186-05R\SG-R06
Provenance:	DOSSIER : B460685
Usage proposé:	Prélevé par: CLIENT
	Date de prélèvement: 2014-09-24

GRANULOMÉTRIE (% PASSANT) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.50 mm	1.25 mm	0.63 mm	0.315 mm	0.16 mm	0.08 mm	0.002 mm
Résultats cumulatifs																
Résultats individuels																
Exigences	min.															
	max.															

AUTRES ESSAIS	Résultats	ESSAI PROCTOR (NQ 2501-255)	Résultats
Perméabilité (k) ASTM D5856	6.92x10 ⁻⁰⁶ cm/s	Masse volumique sèche maximale	N/A (kg/m ³)
Préparation de l'éprouvette :		Humidité optimale	(%)
- Teneur en eau initiale	127.7 %	Proctor à 0% de pierre :	N/A kg/m ³
- Masse volumique sèche	606 kg/m ³	Facteur de correction:	N/A
		COURBE GRANULOMÉTRIQUE 	
		% gravier	Cu = D85 = D15 =
		% sable	Cc = D60 = D10 =
		% silt et argile	D50 =

Remarques: _____

Préparé par ÉMILIE F.ROUSSEAU, ing. Vérifié par: ÉMILIE F. ROUSSEAU, ing.



annexe

Description des stations d'échantillonnage et
caractéristiques physico-chimiques



DESCRIPTION DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE DES SÉDIMENTS

STATION	COORDONNÉES MTM (NORD/EST)	PROFONDEUR D'EAU (M)	PROFONDEUR (CM)	GRANULOMÉTRIE	ODEUR	PRÉSENCE DE DÉBRIS	PRÉSENCE DE MATIÈRE ORGANIQUE	PRÉSENCE D'ORGANISMES MARINS	PARTICULARITÉS	ANALYSES CHIMIQUES ASSOCIÉES
R01	5326357,248/ 259052,317	1,525	0-20	Silt argileux gris foncé et brun avec traces de sable	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	Présence de débris de moules	(1)(2)(3)(4)(5)(7)
			20-30	Silt gris foncé avec traces de sable	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		(1)(2)(3)(4)(5)
			30-120	Refus à 30 cm.	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>					
R02	5326369,598/ 259010,019	1,220	0-20	Silt argileux brun rosé avec traces de sable	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)
			30-40	Silt gris foncé avec un peu de sable brun rosé avec interlits gris foncé	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		(1)(2)(3)(4)(5)
			40-120	Refus à 40 cm.	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>					
R03	5326318,323/ 259040,233	1,800	0-20	Silt argileux brun rosé avec traces de sable	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)
			30-120	Refus à 30 cm.	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>					
R04	5326327,453/ 259024,360	1,957	0-20	Silt argileux brun rosé avec un peu de sable	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Présence de néréis	(1)(2)(3)(4)(5)(7)			
			20-30	Silt brun rosé avec un peu d'argile et traces de sable	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	Présence de néréis et de moules	(1)(2)(3)(4)(5)			
			30-120	Refus à 30 cm.	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>					
R05	5326336,866/ 259000,889	1,322	0-20	Silt sableux et argileux brun rosé avec interlits gris foncé	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		(1)(2)(3)(4)(5)(7)			
			30-60	Sable silteux brun rosé avec interlits gris foncé et traces d'argile	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input checked="" type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		(1)(2)(3)(4)(5)
			60-120	Refus à 60 cm.	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>					

La trame grise signifie : échantillon non prélevé

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (1) Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ | (5) Biphényles polychlorés |
| (2) Métaux et métalloïdes | (6) Conductivité hydraulique |
| (3) Hydrocarbures aromatiques polycycliques | (7) Granulométrie et sédimentométrie |
| (4) Carbone organique total | |



CONDITIONS DU MILIEU – HAVRE DE SAINT-GODEFROI

STATION	TEMPÉRATURE (°C)	CONDUCTIVITÉ (MS/CM)	TDS (G/L)	SALINITÉ (‰)	O ₂ DISSOUS (MG/L)	pH	POT. D'OXYDO-RÉDUCTION (MV)
R01	11,34	37,25	32,78	32,94	7,52	7,58	310,1
R02	11,38	36,87	32,40	32,52	6,49	7,49	280,2
R03	11,34	37,31	32,82	32,99	7,05	7,55	278,2
R04	11,44	37,31	32,77	32,92	6,62	7,54	275,0
R05	11,50	30,16	26,42	25,92	2,83	7,23	259,3





annexe

Tableaux des résultats analytiques

- Tableau 1 – Résultats analytiques des échantillons de sédiments prélevés le 21 juillet 2015 en fonction des critères d'Environnement Canada et du MDDELCC
- Tableau 2 – Résultats analytiques des échantillons de sédiments prélevés le 21 juillet 2015 en fonction des critères du CCME
- Tableau 3 – Résultats analytiques des échantillons de sédiments prélevés le 21 juillet 2015 en fonction des critères de la Politique du MDDELCC

		TABLEAU 1 : RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENTS PRÉLEVÉS LE 21 JUILLET 2015 EN FONCTION DES CRITÈRES D'ENVIRONNEMENT CANADA ET DU MDDELCC⁽¹⁾											 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada		Public Works and Government Services Canada		
Identification de l'échantillon Profondeur associée à l'échantillon (mm)		R01-1	R01-2	R02-1	R02-2	R03	R04-1	RD04-1	R04-2	R05-1	R05-2	RD05-2	CRITÈRES DE QUALITÉ DES SÉDIMENTS⁽¹⁾				
PARAMÈTRES	Unités												CER	CSE	CEO	CEP	CEF
HP C₁₀ à C₅₀	mg/kg	450	100	340	<100	170	140	150	200	180	140	140	-	-	-	-	-
Métaux																	
Arsenic (As)	mg/kg	7	3	6	<2	6	6	6	6	7	3	3	4,3	7,2	19	42	150
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	0,3	0,6	0,2	0,6	0,5	0,5	0,50	0,5	0,3	0,3	0,32	0,67	2,10	4,20	7,20
Chrome (Cr)	mg/kg	26	13	24	11	20	24	22	22	24	13	13	30	52	96	160	290
Cuivre (Cu)	mg/kg	30	8	19	2	16	15	14	16	19	6	5	11	19	42	110	230
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	-	-	-
Mercure (Hg)	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,051	0,130	0,290	0,700	1,400
Nickel (Ni)	mg/kg	22	12	19	10	16	19	19	18	18	10	10	-	-	-	-	-
Plomb (Pb)	mg/kg	17	10	22	6	12	13	12	13	14	8	8	18	30	54	110	180
Zinc (Zn)	mg/kg	110	46	76	22	61	57	55	62	59	30	29	70	120	180	270	430
HAP																	
Acénaphthène †	mg/kg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0037	0,0067	0,0210	0,0890	0,9400
Acénaphthylène †	mg/kg	0,005	0,007	0,006	<0,003	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004	0,007	0,0033	0,0059	0,0310	0,1300	0,3400
Anthracène †	mg/kg	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,016	0,047	0,110	0,240	1,100
Benzo(a)anthracène †	mg/kg	0,04	0,04	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,027	0,075	0,280	0,690	1,900
Benzo(a)pyrène †	mg/kg	0,04	0,03	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,034	0,089	0,230	0,760	1,700
Benzo(b,j,k)fluoranthène †	mg/kg	0,07	0,06	0,04	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06	-	-	-	-	-
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Benzo(e)pyrène	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	-	-	-	-	-
Benzol(g,h,i)pérylène †	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	-	-	-	-	-
Chrysène †	mg/kg	0,04	0,03	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,037	0,110	0,300	0,850	2,200
Dibenzo(a,h)anthracène †	mg/kg	0,006	0,005	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,0033	0,0062	0,0430	0,1400	0,2000
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Fluoranthène †	mg/kg	0,06	0,07	0,03	<0,01	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,08	0,027	0,110	0,500	1,500	4,200
Fluorène †	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,010	0,021	0,061	0,140	1,200
Indéno(1,2,3-cd)pyrène †	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	-	-	-	-	-
3-méthylcholanthrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
Naphtalène †	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,017	0,035	0,120	0,390	1,200
Phénanthrène †	mg/kg	0,02	0,03	0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,023	0,087	0,250	0,540	2,100
Pyrène †	mg/kg	0,06	0,06	0,04	<0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,041	0,150	0,420	1,400	3,800
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,016	0,020	0,063	0,200	0,380
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-
HAP totaux	mg/kg	0,44	0,41	0,27	<0,01	0,23	0,23	0,22	0,16	0,15	0,10	0,42	-	-	-	-	-
COT	% g/g	1,4	1,0	1,3	<0,5	1,8	1,4	1,3	1,3	1,5	<0,5	<0,5	-	-	-	-	-
BPC totaux	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,022	0,059	0,190	0,490
Conductivité hydraulique	cm/s			n/a		n/a							-	-	-	-	-
Granulométrie																	
Gravier	%	<0,1		<0,1		<0,1	<0,1						-	-	-	-	-
Sable	%	8,2		4,8		3,7	14,0						-	-	-	-	-
Silt	%	62,0		63,0		65,0	60,0						-	-	-	-	-
Argile	%	29,0		32,0		31,0	27,0						-	-	-	-	-

La trame grise signifie : échantillon non analysé pour ce paramètre
 - signifie : critère non défini pour ce paramètre
 † HAP entrant dans la composition des HAP totaux
 n/a signifie : non applicable en raison de la granulométrie

- 11 Valeur dépassant la concentration d'effets rares (CER)
- 19 Valeur dépassant la concentration seuil produisant un effet (CSE)
- 42 Valeur dépassant la concentration d'effets occasionnels (CEO)
- 110 Valeur dépassant la concentration produisant un effet probable (CEP)
- 230 Valeur dépassant la concentration d'effets fréquents (CEF)

(1) Critères pour l'évaluation de la qualité sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration, Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2007, 39 pages

EnviroServices		TABLEAU 2 : RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENTS PRÉLEVÉS LE 21 JUILLET 2015 EN FONCTION DES CRITÈRES DU CCME ⁽¹⁾											Travaux publics et Services gouvernementaux Canada		Public Works and Government Services Canada	
Identification de l'échantillon		R01-1	R01-2	R02-1	R02-2	R03	R04-1	RD04-1	R04-2	R05-1	R05-2	RD05-2	RECOMMANDATIONS POUR LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS			
Profondeur associée à l'échantillon (mm)		0 à 200	200 à 300	0 à 200	300 à 400	0 à 200	0 à 200	0 à 200	200 à 300	0 à 200	300 à 600	300 à 600	RPQS	CEP	RIM	
PARAMÈTRES	Unités															
HP C₁₀ à C₅₀	mg/kg	450	100	340	<100	170	140	150	200	180	140	140	-	-	-	
Métaux																
Arsenic (As)	mg/kg	7	3	6	<2	6	6	6	6	7	3	3	7,24	41,6	-	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	0,3	0,6	0,2	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,7	4,2	0,6	
Chrome (Cr)	mg/kg	26	13	24	11	20	24	22	22	24	13	13	52,3	160	-	
Cuivre (Cu)	mg/kg	30	8	19	2	16	15	14	16	19	6	5	18,7	108	-	
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	-	
Mercure (Hg)	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,7	0,75	
Nickel (Ni)	mg/kg	22	12	19	10	16	19	19	18	18	10	10	-	-	-	
Plomb (Pb)	mg/kg	17	10	22	6	12	13	12	13	14	8	8	30,2	112	-	
Zinc (Zn)	mg/kg	110	46	76	22	61	57	55	62	59	30	29	124	271	-	
HAP																
Acénaphthène †	mg/kg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,00671	0,0889	-	
Acénaphthylène †	mg/kg	0,005	0,007	0,006	<0,003	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004	0,007	0,00587	0,128	-	
Anthracène †	mg/kg	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,0469	0,245	-	
Benzo(a)anthracène †	mg/kg	0,04	0,04	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,0748	0,693	-	
Benzo(a)pyrène †	mg/kg	0,04	0,03	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,0888	0,763	-	
Benzo(b+j+k)fluoranthène †	mg/kg	0,07	0,06	0,04	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06	-	-	-	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
Benzo(e)pyrène	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	-	-	-	
Benzo(g,h,i)pérylène †	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	-	-	-	
Chrysène †	mg/kg	0,04	0,03	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,108	0,846	-	
Dibenzo(a,h)anthracène †	mg/kg	0,01	0,01	0,00	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,00622	0,135	-	
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
Fluoranthène †	mg/kg	0,06	0,07	0,03	<0,01	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,08	0,113	1,494	-	
Fluorène †	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0212	0,144	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène †	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	-	-	-	
3-méthylcholanthrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
Naphtalène †	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0346	0,391	-	
Phénanthrène †	mg/kg	0,02	0,03	0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,0867	0,544	-	
Pyrène †	mg/kg	0,06	0,06	0,04	<0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,153	1,398	-	
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0202	0,201	-	
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	
HAP totaux	mg/kg	0,44	0,41	0,27	<0,01	0,23	0,23	0,22	0,16	0,15	0,10	0,42	-	-	2,5	
COT	% g/g	1,4	1,0	1,3	<0,5	1,8	1,4	1,3	1,3	1,5	<0,5	<0,5	-	-	-	
BPC totaux	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0215	0,189	0,1	
Conductivité hydraulique	cm/s			n/a		n/a							-	-	-	
Granulométrie																
Gravier	%	<0,1		<0,1		<0,1	<0,1			7,8			-	-	-	
Sable	%	8,2		4,8		3,7	14			23			-	-	-	
Silt	%	62		63		65	60			48			-	-	-	
Argile	%	29		32		31	27			21			-	-	-	

La trame grise signifie : échantillon non analysé pour ce paramètre
 - signifie : critère non défini pour ce paramètre
 † HAP entrant dans la composition des HAP totaux
 n/a signifie : non applicable en raison de la granulométrie

- 0,13 Valeur dépassant les recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS)
- 0,7 Valeur dépassant la concentration produisant un effet probable (CEP)
- 0,75 Règlement sur l'immersion en mer (RIM)

(1) Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique, CCME, 2001

		TABLEAU 3 : RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENTS PRÉLEVÉS LE 21 JUILLET 2015 EN FONCTION DES CRITÈRES DE LA POLITIQUE DU MDDELCC⁽¹⁾											 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada		Public Works and Government Services Canada	
Identification de l'échantillon Profondeur associée à l'échantillon (mm)		R01-1	R01-2	R02-1	R02-2	R03-1	R04-1	RD04-1	R04-2	R05-1	R05-2	RD05-2	CRITÈRES GÉNÉRIQUES POUR LES SOLS			
PARAMÈTRES	Unités												A	B	C	
HP C₁₀ à C₅₀	mg/kg	450	100	340	<100	170	140	150	200	180	140	140	300	700	3 500	
Métaux																
Arsenic (As)	mg/kg	7	3	6	<2	6	6	6	6	7	3	3	15	30	50	
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	0,3	0,6	0,2	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	1,3	5	20	
Chrome (Cr)	mg/kg	26	13	24	11	20	24	22	22	24	13	13	75	250	800	
Cuivre (Cu)	mg/kg	30	8	19	2	16	15	14	16	19	6	5	50	100	500	
Étain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	50	300	
Mercure (Hg)	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	2	10	
Nickel (Ni)	mg/kg	22	12	19	10	16	19	19	18	18	10	10	55	100	500	
Plomb (Pb)	mg/kg	17	10	22	6	12	13	12	13	14	8	8	40	500	1 000	
Zinc (Zn)	mg/kg	110	46	76	22	61	57	55	62	59	30	29	130	500	1 500	
HAP																
Acénaphtène †	mg/kg	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,1	10	100	
Acénaphthylène †	mg/kg	0,005	0,007	0,006	<0,003	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004	0,007	0,1	10	100	
Anthracène †	mg/kg	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,1	10	100	
Benzo(a)anthracène †	mg/kg	0,04	0,04	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,1	1	10	
Benzo(a)pyrène †	mg/kg	0,04	0,03	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,1	1	10	
Benzo(b+j+k)fluoranthène †	mg/kg	0,07	0,06	0,04	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06	0,1	1	10	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
Benzo(e)pyrène	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	-	-	-	
Benzo(g,h,i)pérylène †	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	0,1	1	10	
Chrysène †	mg/kg	0,04	0,03	0,02	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,1	1	10	
Dibenzo(a,h)anthracène †	mg/kg	0,01	0,01	0,00	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,1	1	10	
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
7,12-Diméthylbenzo(a)anthracène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
Fluoranthène †	mg/kg	0,06	0,07	0,03	<0,01	0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,08	0,1	10	100	
Fluorène †	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	10	100	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène †	mg/kg	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	0,1	1	10	
3-méthylcholanthrène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
Naphtalène †	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	5	50	
Phénanthrène †	mg/kg	0,02	0,03	0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,1	5	50	
Pyrène †	mg/kg	0,06	0,06	0,04	<0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,1	10	100	
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	1	10	
HAP totaux	mg/kg	0,44	0,41	0,27	<0,01	0,23	0,23	0,22	0,16	0,15	0,10	0,42	-	-	-	
COT	% g/g	1,4	1,0	1,3	<0,5	1,8	1,4	1,3	1,3	1,5	<0,5	<0,5	-	-	-	
BPC totaux	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,022	0,059	
Conductivité hydraulique	cm/s			n/a		n/a							-	-	-	
Granulométrie																
Gravier	%	<0,1		<0,1		<0,1	<0,1			7,8			-	-	-	
Sable	%	8,2		4,8		3,7	14			23			-	-	-	
Silt	%	62		63		65	60			48			-	-	-	
Argile	%	29		32		31	27			21			-	-	-	

La trame grise signifie : échantillon non analysé pour ce paramètre
 - signifie : critère non défini pour ce paramètre
 † HAP entrant dans la composition des HAP totaux
 n/a signifie : non applicable en raison de la granulométrie

300	Valeur dépassant le critère générique A du MDDELCC
700	Valeur dépassant le critère générique B du MDDELCC
3 500	Valeur dépassant le critère générique C du MDDELCC

(1) Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du Québec et règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du Québec, mise à jour en 2003.



annexe

Certificats d'analyses chimiques

Votre # du projet: 116-090

Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

Votre # Bordereau: c#125071-06-01, c#125071-07-01

Attention: Marie-Michèle Boisvert

ENVIROSERVICES
589 ST. JEAN BAPTISTE
TERREBONNE, QC
Canada J6W 4R2

Date du rapport: 2015/09/18

Rapport: R2050959

Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B541806

Reçu: 2015/07/23, 12:45

Matrice: SÉDIMENT

Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	11	2015/07/28	2015/07/28	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R1 m
Granulométrie (tamis) (1)	2	N/A	N/A		
Métaux extractibles totaux*	11	2015/07/29	2015/07/30	STL SOP-00006	MA200-Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	5	2015/07/28	2015/07/29	STL SOP-00120	MA400-HAP 1.1 R4 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	6	2015/07/28	2015/07/30	STL SOP-00120	MA400-HAP 1.1 R4 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2015/09/08	2015/09/10	STL SOP-00120	MA400-HAP 1.1 R4 m
BPC Totaux*	11	2015/07/29	2015/07/31	STL SOP-00133	MA400-BPC 1.0 R5 m
BPC Totaux*	1	2015/09/09	2015/09/10	STL SOP-00133	MA400-BPC 1.0 R5 m
Granulométrie et sédimentométrie (2)	5	N/A	N/A		
Carbone organique total (3)**	10	2015/07/29	2015/07/30	STL SOP-00068	MA310-CS 1.0 R3 m
Carbone organique total (3)**	1	2015/09/08	2015/09/09	STL SOP-00068	MA310-CS 1.0 R3 m

Lorsque la méthode de référence comprend le suffixe « m », cela signifie que les méthodes d'analyse contiennent les modifications validées provenant des méthodes de référence précises appliquées pour améliorer la performance.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

- (1) Cette analyse a été effectuée par Inspec-Sol Ville St.Laurent
- (2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Bedford
- (3) Le résultat de cette analyse inclut le carbone graphitique.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

** Maxxam ne détient pas l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

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

Fannie Mathieu, Chargée de projets

Courriel: FMathieu@maxxam.ca

Téléphone (514)448-9001 Ext:6232

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les « signataires » requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

HAP PAR GCMS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2599		BD2599		BD2600	BD2601		
Date d'échantillonnage		2015/07/21		2015/07/21		2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01		c#125071-06-01		c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R01-1	Lot CQ	R01-1 Dup. de Lab.	Lot CQ	R01-2	R02-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	32		32		27	38		
HAP									
Naphtalène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Acénaphylène	mg/kg	0.005	1486268	0.005	1504814	0.007	0.006	0.003	1486268
Acénaphène	mg/kg	<0.003	1486268	<0.003	1504814	<0.003	<0.003	0.003	1486268
Fluorène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Phénanthrène	mg/kg	0.02	1486268	<0.01	1504814	0.03	0.01	0.01	1486268
Anthracène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	0.02	<0.01	0.01	1486268
Fluoranthène	mg/kg	0.06	1486268	0.05	1504814	0.07	0.03	0.01	1486268
Pyrène	mg/kg	0.06	1486268	0.05	1504814	0.06	0.04	0.01	1486268
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.04	1486268	0.02	1504814	0.04	0.02	0.01	1486268
Chrysène	mg/kg	0.04	1486268	0.02	1504814	0.03	0.02	0.01	1486268
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.07	1486268	0.03	1504814	0.06	0.04	0.01	1486268
Benzo(e)pyrène	mg/kg	0.03	1486268	0.02	1504814	0.02	0.02	0.01	1486268
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.04	1486268	0.02	1504814	0.03	0.02	0.01	1486268
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.03	1486268	0.01	1504814	0.02	0.02	0.01	1486268
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.006	1486268	0.004	1504814	0.005	0.003	0.003	1486268
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.03	1486268	0.02	1504814	0.02	0.02	0.01	1486268
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.01	1486268	0.01	1504814	0.01	0.01	0.01	1486268
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	1486268	<0.01	1504814	<0.01	<0.01	0.01	1486268
HAP Totaux	mg/kg	0.44	1486268	0.26 (1)	1504814	0.41	0.27	0.01	1486268
Récupération des Surrogates (%)									
D10-Anthracène	%	83	1486268			79	83		1486268
D12-Benzo(a)pyrène	%	100	1486268			98	102		1486268
D14-Terphenyl	%	85	1486268			83	86		1486268
D8-Acenaphthylene	%	75	1486268			70	77		1486268
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité (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									

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

HAP PAR GCMS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2599		BD2599		BD2600	BD2601		
Date d'échantillonnage		2015/07/21		2015/07/21		2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01		c#125071-06-01		c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R01-1	Lot CQ	R01-1 Dup. de Lab.	Lot CQ	R01-2	R02-1	LDR	Lot CQ
D8-Naphtalène	%	54	1486268			53	64		1486268
D10-Anthracène	%	79	1504814	76	1504814				
D12-Benzo(a)pyrène	%	94	1504814	101	1504814				
D14-Terphenyl	%	92	1504814	93	1504814				
D8-Acenaphthylene	%	83	1504814	75	1504814				
D8-Naphtalène	%	65	1504814	61	1504814				
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

HAP PAR GCMS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2602	BD2603	BD2604	BD2605	BD2606		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R02-2	R03-1	R04-1	RD04-1	R04-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	24	56	44	47	32		
HAP								
Naphtalène	mg/kg	<0.01	0.02	0.01	0.01	<0.01	0.01	1486268
Acénaphtylène	mg/kg	<0.003	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	1486268
Acénaphène	mg/kg	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1486268
Fluorène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Phénanthrène	mg/kg	<0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	1486268
Anthracène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Fluoranthène	mg/kg	<0.01	0.03	0.04	0.03	0.02	0.01	1486268
Pyrène	mg/kg	<0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	1486268
Benzo(a)anthracène	mg/kg	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	1486268
Chrysène	mg/kg	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	1486268
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	1486268
Benzo(e)pyrène	mg/kg	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1486268
Benzo(a)pyrène	mg/kg	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	1486268
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1486268
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1486268
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1486268
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1486268
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
HAP Totaux	mg/kg	<0.01	0.23	0.23	0.22	0.16	0.01	1486268
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	80	87	85	88	82		1486268
D12-Benzo(a)pyrène	%	96	99	98	103	100		1486268
D14-Terphenyl	%	81	87	86	89	85		1486268
D8-Acenaphthylene	%	83	89	86	90	77		1486268
D8-Naphtalène	%	75	77	74	78	64		1486268
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

HAP PAR GCMS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2607	BD2608	BD2622	BD2622		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-07-01	c#125071-07-01		
	Unités	R05-1	R05-2	RD05-2	RD05-2 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	44	29	30	30		
HAP							
Naphtalène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Acénaphthylène	mg/kg	0.005	0.004	0.007	0.004	0.003	1486268
Acénaphthène	mg/kg	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1486268
Fluorène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Phénanthrène	mg/kg	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01	1486268
Anthracène	mg/kg	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	1486268
Fluoranthène	mg/kg	0.03	0.03	0.08	0.04	0.01	1486268
Pyrène	mg/kg	0.02	0.02	0.06	0.03	0.01	1486268
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	1486268
Chrysène	mg/kg	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	1486268
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0.01	0.01	0.06	0.02	0.01	1486268
Benzo(e)pyrène	mg/kg	0.01	<0.01	0.02	0.01	0.01	1486268
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	1486268
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.01	<0.01	0.02	0.01	0.01	1486268
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	<0.003	<0.003	0.005	<0.003	0.003	1486268
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01	1486268
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486268
HAP Totaux	mg/kg	0.15	0.10	0.42	0.16 (1)	0.01	1486268
Récupération des Surrogates (%)							
D10-Anthracène	%	85	79	83	82		1486268
D12-Benzo(a)pyrène	%	101	100	99	101		1486268
D14-Terphenyl	%	86	84	84	85		1486268
D8-Acenaphthylène	%	85	74	86	83		1486268
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
(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							

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

HAP PAR GCMS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2607	BD2608	BD2622	BD2622		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-07-01	c#125071-07-01		
	Unités	R05-1	R05-2	RD05-2	RD05-2 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
D8-Naphtalène	%	74	62	77	72		1486268
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2599		BD2599	BD2599		BD2600		
Date d'échantillonnage		2015/07/21		2015/07/21	2015/07/21		2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01		c#125071-06-01	c#125071-06-01		c#125071-06-01		
	Unités	R01-1	Lot CQ	R01-1 RÉPÉTÉ	R01-1 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	Lot CQ	R01-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	32		32	32		27		
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	450	1486382	470	440	1504831	100	100	1486382
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	93	1486382	100	95	1504831	97		1486382
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité									

ID Maxxam		BD2601	BD2602	BD2603	BD2604	BD2605		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R02-1	R02-2	R03-1	R04-1	RD04-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	38	24	56	44	47		
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	340	<100	170	140	150	100	1486382
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	95	93	84	91	90		1486382
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		BD2606	BD2607	BD2608	BD2622	BD2622		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-07-01	c#125071-07-01		
	Unités	R04-2	R05-1	R05-2	RD05-2	RD05-2 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	32	44	29	30	30		
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	200	180	140	140	160	100	1486382
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	92	92	92	90	93		1486382
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2599	BD2600	BD2601	BD2602	BD2603		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R01-1	R01-2	R02-1	R02-2	R03-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	32	27	38	24	56		
MÉTAUX								
Arsenic (As)	mg/kg	7	3	6	<2	6	2	1486749
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.6	0.3	0.6	0.2	0.6	0.2	1486749
Chrome (Cr)	mg/kg	26	13	24	11	20	2	1486749
Cuivre (Cu)	mg/kg	30	8	19	2	16	1	1486749
Etain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	5	1486749
Nickel (Ni)	mg/kg	22	12	19	10	16	1	1486749
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1486749
Plomb (Pb)	mg/kg	17	10	22	6	12	5	1486749
Zinc (Zn)	mg/kg	110	46	76	22	61	5	1486749
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		BD2604	BD2605	BD2606	BD2607	BD2608		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R04-1	RD04-1	R04-2	R05-1	R05-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	44	47	32	44	29		
MÉTAUX								
Arsenic (As)	mg/kg	6	6	6	7	3	2	1486749
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	1486749
Chrome (Cr)	mg/kg	24	22	22	24	13	2	1486749
Cuivre (Cu)	mg/kg	15	14	16	19	6	1	1486749
Etain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	5	1486749
Nickel (Ni)	mg/kg	19	19	18	18	10	1	1486749
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1486749
Plomb (Pb)	mg/kg	13	12	13	14	8	5	1486749
Zinc (Zn)	mg/kg	57	55	62	59	30	5	1486749
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2622	BD2622		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-07-01	c#125071-07-01		
	Unités	RD05-2	RD05-2 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	30	30		
MÉTAUX					
Arsenic (As)	mg/kg	3	3	2	1486749
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.3	0.3	0.2	1486749
Chrome (Cr)	mg/kg	13	13	2	1486749
Cuivre (Cu)	mg/kg	5	6	1	1486749
Etain (Sn)	mg/kg	<5	<5	5	1486749
Nickel (Ni)	mg/kg	10	11	1	1486749
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.05	<0.05	0.05	1486749
Plomb (Pb)	mg/kg	8	8	5	1486749
Zinc (Zn)	mg/kg	29	31	5	1486749
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2599		BD2599	BD2599		BD2600		
Date d'échantillonnage		2015/07/21		2015/07/21	2015/07/21		2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01		c#125071-06-01	c#125071-06-01		c#125071-06-01		
	Unités	R01-1	Lot CQ	R01-1 RÉPÉTÉ	R01-1 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	Lot CQ	R01-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	32		32	32		27		
CONVENTIONNELS									
Carbone organique total	% g/g	1.4	1486960	1.7	1.6	1504763	1.0	0.5	1486960
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité									

ID Maxxam		BD2601	BD2602	BD2603	BD2604	BD2605		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R02-1	R02-2	R03-1	R04-1	RD04-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	38	24	56	44	47		
CONVENTIONNELS								
Carbone organique total	% g/g	1.3	<0.5	1.8	1.4	1.3	0.5	1486960
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		BD2606	BD2607	BD2607	BD2608	BD2622		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-07-01		
	Unités	R04-2	R05-1	R05-1 Dup. de Lab.	R05-2	RD05-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	32	44	44	29	30		
CONVENTIONNELS								
Carbone organique total	% g/g	1.3	1.5	1.6	<0.5	<0.5	0.5	1486960
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

BPC CONGÉNÈRES (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2599		BD2599		BD2600	BD2601		
Date d'échantillonnage		2015/07/21		2015/07/21		2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01		c#125071-06-01		c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R01-1	Lot CQ	R01-1 Dup. de Lab.	Lot CQ	R01-2	R02-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	32		32		27	38		
BPC									
CL3-IUPAC-17+18	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL3-IUPAC-28+31	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL3-IUPAC-33	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-52	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-49	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-44	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-74	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-70	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-95	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-101	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-99	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-87	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-110	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-82	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-151	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-149	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-118	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-153	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-132	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-105	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-138+158	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-187	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-183	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-128	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-177	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-171	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-156	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-180	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-191	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-169	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-170	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-199	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL9-IUPAC-208	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

BPC CONGÉNÈRES (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2599		BD2599		BD2600		BD2601	
Date d'échantillonnage		2015/07/21		2015/07/21		2015/07/21		2015/07/21	
# Bordereau		c#125071-06-01		c#125071-06-01		c#125071-06-01		c#125071-06-01	
	Unités	R01-1	Lot CQ	R01-1 Dup. de Lab.	Lot CQ	R01-2	R02-1	LDR	Lot CQ
CL8-IUPAC-195	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-194	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-205	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL9-IUPAC-206	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL10-IUPAC-209	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Trichlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Tétrachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Pentachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Hexachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Heptachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Octachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Nonachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Décachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
BPC Totaux	mg/kg	<0.01	1486649	<0.01	1505350	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Récupération des Surrogates (%)									
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	85	1486649			87	83		1486649
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	92	1486649			87	87		1486649
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	97	1486649			102	94		1486649
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	95	1505350	96	1505350				
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	93	1505350	93	1505350				
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	95	1505350	96	1505350				
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

BPC CONGÉNÈRES (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2602	BD2603	BD2604	BD2605	BD2606		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R02-2	R03-1	R04-1	RD04-1	R04-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	24	56	44	47	32		
BPC								
CL3-IUPAC-17+18	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL3-IUPAC-28+31	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL3-IUPAC-33	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-52	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-49	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-44	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-74	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-70	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-95	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-101	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-99	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-87	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-110	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-82	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-151	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-149	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-118	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-153	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-132	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-105	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-138+158	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-187	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-183	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-128	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-177	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-171	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-156	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-180	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-191	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-169	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-170	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-199	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL9-IUPAC-208	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

BPC CONGÉNÈRES (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2602	BD2603	BD2604	BD2605	BD2606		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-06-01		
	Unités	R02-2	R03-1	R04-1	RD04-1	R04-2	LDR	Lot CQ
CL8-IUPAC-195	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-194	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-205	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL9-IUPAC-206	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL10-IUPAC-209	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Trichlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Tétrachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Pentachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Hexachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Heptachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Octachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Nonachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Décachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
BPC Totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Récupération des Surrogates (%)								
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	79	87	86	87	84		1486649
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	87	90	86	88	86		1486649
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	93	102	99	100	98		1486649
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

BPC CONGÉNÈRES (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2607	BD2608	BD2622	BD2622		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-07-01	c#125071-07-01		
	Unités	R05-1	R05-2	RD05-2	RD05-2 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	44	29	30	30		
BPC							
CL3-IUPAC-17+18	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL3-IUPAC-28+31	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL3-IUPAC-33	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-52	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-49	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-44	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-74	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL4-IUPAC-70	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-95	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-101	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-99	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-87	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-110	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-82	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-151	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-149	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-118	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-153	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-132	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL5-IUPAC-105	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-138+158	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-187	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-183	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-128	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-177	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-171	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-156	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-180	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-191	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL6-IUPAC-169	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL7-IUPAC-170	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-199	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL9-IUPAC-208	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

BPC CONGÉNÈRES (SÉDIMENT)

ID Maxxam		BD2607	BD2608	BD2622	BD2622		
Date d'échantillonnage		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
# Bordereau		c#125071-06-01	c#125071-06-01	c#125071-07-01	c#125071-07-01		
	Unités	R05-1	R05-2	RD05-2	RD05-2 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CL8-IUPAC-195	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-194	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL8-IUPAC-205	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL9-IUPAC-206	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
CL10-IUPAC-209	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Trichlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Tétrachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Pentachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Hexachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Heptachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Octachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Nonachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Décachlorobiphényles totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
BPC Totaux	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1486649
Récupération des Surrogates (%)							
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	84	86	86	85		1486649
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	85	88	86	86		1486649
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	97	101	100	99		1486649
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Afin de respecter le délai de conservation, l'échantillon a été congelé dès sa réception: BD2599, BD2600, BD2601, BD2602, BD2603, BD2604, BD2605, BD2606, BD2607, BD2608, BD2622

Une deuxième version du rapport a été émise incluant les résultats des contrôles qualités.

HAP PAR GCMS (SÉDIMENT)

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.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des "HAP" totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Le total indiqué est calculé seulement pour les paramètres demandés.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

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

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Veuillez noter que le résultat de TOC inclut le carbone graphitique.

BPC CONGÉNÈRES (SÉDIMENT)

Veuillez noter que les résultats n'ont 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.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des "BPC" totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Échantillon BD2599, Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Test répété.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1486268	MA1	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/07/29	80	%		
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/07/29	99	%		
			D14-Terphenyl	2015/07/29	80	%		
			D8-Acenaphthylene	2015/07/29	80	%		
			D8-Naphtalène	2015/07/29	72	%		
			Naphtalène	2015/07/29	74	%		
			Acénaphthylène	2015/07/29	79	%		
			Acénaphène	2015/07/29	81	%		
			Fluorène	2015/07/29	82	%		
			Phénanthrène	2015/07/29	78	%		
			Anthracène	2015/07/29	83	%		
			Fluoranthène	2015/07/29	86	%		
			Pyrène	2015/07/29	87	%		
			Benzo(a)anthracène	2015/07/29	97	%		
			Chrysène	2015/07/29	98	%		
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/07/29	95	%		
			Benzo(e)pyrène	2015/07/29	97	%		
			Benzo(a)pyrène	2015/07/29	94	%		
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/07/29	99	%		
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/07/29	104	%		
			Benzo(ghi)pérylène	2015/07/29	105	%		
			2-Méthylnaphtalène	2015/07/29	77	%		
			1-Méthylnaphtalène	2015/07/29	69	%		
			Benzo(c)phénanthrène	2015/07/29	94	%		
			3-Méthylcholanthrène	2015/07/29	92	%		
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/07/29	78	%		
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/07/29	107	%		
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/07/29	105	%		
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/07/29	103	%		
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/07/29	81	%		
2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/07/29	76	%					
1486268	MA1	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/07/29	88	%		
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/07/29	105	%		
			D14-Terphenyl	2015/07/29	84	%		
			D8-Acenaphthylene	2015/07/29	90	%		
			D8-Naphtalène	2015/07/29	82	%		
			Naphtalène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Acénaphthylène	2015/07/29	<0.003		mg/kg	
			Acénaphène	2015/07/29	<0.003		mg/kg	
			Fluorène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Phénanthrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Anthracène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Fluoranthène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Pyrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Benzo(a)anthracène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Chrysène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Benzo(e)pyrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Benzo(a)pyrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/07/29	<0.003		mg/kg	
			Benzo(ghi)pérylène	2015/07/29	<0.01		mg/kg	

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
				2-Méthylnaphtalène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				1-Méthylnaphtalène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				Benzo(c)phénanthrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				3-Méthylcholanthrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				Dibenzo(a,i)pyrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				Dibenzo(a,l)pyrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				Dibenzo(a,h)pyrène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				1,3-Diméthylnaphtalène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/07/29	<0.01		mg/kg
				HAP Totaux	2015/07/29	<0.01		mg/kg
1486382	NC1		Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/07/28		96	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/07/28		92	%
1486382	NC1		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2015/07/28		97	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/07/28		87	%
1486382	NC1		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/07/28		102	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/07/28	<100		mg/kg
1486649	CB5		Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2015/07/31		82	%
				2',3,5-Trichlorobiphényle	2015/07/31		83	%
				22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2015/07/31		102	%
				BPC Totaux	2015/07/31		101	%
1486649	CB5		Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2015/07/31		80	%
				2',3,5-Trichlorobiphényle	2015/07/31		85	%
				22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2015/07/31		100	%
				CL3-IUPAC-17+18	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL3-IUPAC-28+31	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL3-IUPAC-33	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-52	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-49	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-44	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-74	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-70	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-95	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-101	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-99	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-87	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-110	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-82	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-151	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-149	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-118	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-153	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-132	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-105	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-138+158	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL7-IUPAC-187	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL7-IUPAC-183	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-128	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL7-IUPAC-177	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL7-IUPAC-171	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-156	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL7-IUPAC-180	2015/07/31	<0.01		mg/kg

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
				CL7-IUPAC-191	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL6-IUPAC-169	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL7-IUPAC-170	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL8-IUPAC-199	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL9-IUPAC-208	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL8-IUPAC-195	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL8-IUPAC-194	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL8-IUPAC-205	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL9-IUPAC-206	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				CL10-IUPAC-209	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Trichlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Tétrachlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Pentachlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Hexachlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Heptachlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Octachlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Nonachlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				Décachlorobiphényles totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
				BPC Totaux	2015/07/31	<0.01		mg/kg
1486749	VME		Échantillon fortifié [BD2622-01]	Arsenic (As)	2015/07/31		99	%
				Cadmium (Cd)	2015/07/31		96	%
				Chrome (Cr)	2015/07/31		102	%
				Cuivre (Cu)	2015/07/31		89	%
				Etain (Sn)	2015/07/31		95	%
				Nickel (Ni)	2015/07/31		98	%
				Mercure (Hg)	2015/07/31		92	%
				Plomb (Pb)	2015/07/31		104	%
				Zinc (Zn)	2015/07/31		NC	%
1486749	VME	MRC		Arsenic (As)	2015/07/30		104	%
				Cadmium (Cd)	2015/07/30		107	%
				Chrome (Cr)	2015/07/30		85	%
				Cuivre (Cu)	2015/07/30		88	%
				Nickel (Ni)	2015/07/30		100	%
				Mercure (Hg)	2015/07/30		121	%
				Plomb (Pb)	2015/07/30		103	%
				Zinc (Zn)	2015/07/30		87	%
1486749	VME		Blanc fortifié	Arsenic (As)	2015/07/30		99	%
				Cadmium (Cd)	2015/07/30		99	%
				Chrome (Cr)	2015/07/30		95	%
				Cuivre (Cu)	2015/07/30		96	%
				Etain (Sn)	2015/07/30		95	%
				Nickel (Ni)	2015/07/30		96	%
				Mercure (Hg)	2015/07/30		98	%
				Plomb (Pb)	2015/07/30		100	%
				Zinc (Zn)	2015/07/30		95	%
1486749	VME		Blanc de méthode	Arsenic (As)	2015/07/30	<2		mg/kg
				Cadmium (Cd)	2015/07/30	<0.2		mg/kg
				Chrome (Cr)	2015/07/30	<2		mg/kg
				Cuivre (Cu)	2015/07/30	<1		mg/kg
				Etain (Sn)	2015/07/30	<5		mg/kg
				Nickel (Ni)	2015/07/30	<1		mg/kg

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
				Mercuré (Hg)	2015/07/30	<0.05		mg/kg
				Plomb (Pb)	2015/07/30	<5		mg/kg
				Zinc (Zn)	2015/07/30	<5		mg/kg
1486960	DKH	MRC		Carbone organique total	2015/07/30		117	%
1486960	DKH	MRC DUP		Carbone organique total	2015/07/30		119	%
1486960	DKH	Blanc de méthode		Carbone organique total	2015/07/30	<0.5		% g/g
1486960	DKH	Blanc de méthode DUP		Carbone organique total	2015/07/30	<0.5		% g/g
1504763	LS6	MRC		Carbone organique total	2015/09/09		116	%
1504763	LS6	MRC DUP		Carbone organique total	2015/09/09		117	%
1504763	LS6	Blanc de méthode		Carbone organique total	2015/09/09	<0.5		% g/g
1504814	SS6	Échantillon fortifié [BD2599-01]		D10-Anthracène	2015/09/10		83	%
				D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/10		103	%
				D14-Terphenyl	2015/09/10		95	%
				D8-Acenaphthylene	2015/09/10		82	%
				D8-Naphtalène	2015/09/10		72	%
				Naphtalène	2015/09/10		73	%
				Acénaphthylène	2015/09/10		78	%
				Acénaphthène	2015/09/10		73	%
				Fluorène	2015/09/10		78	%
				Phénanthrène	2015/09/10		78	%
				Anthracène	2015/09/10		73	%
				Fluoranthène	2015/09/10		83	%
				Pyrène	2015/09/10		83	%
				Benzo(a)anthracène	2015/09/10		98	%
				Chrysène	2015/09/10		83	%
				Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/10		93	%
				Benzo(e)pyrène	2015/09/10		83	%
				Benzo(a)pyrène	2015/09/10		93	%
				Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/10		88	%
				Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/10		98	%
				Benzo(ghi)pérylène	2015/09/10		98	%
				2-Méthylnaphtalène	2015/09/10		73	%
				1-Méthylnaphtalène	2015/09/10		62	%
				Benzo(c)phénanthrène	2015/09/10		88	%
				3-Méthylcholanthrène	2015/09/10		83	%
				7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/10		83	%
				Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/10		104	%
				Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/10		98	%
				Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/10		93	%
				1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/10		67	%
				2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/10		67	%
1504814	SS6	MRC		D10-Anthracène	2015/09/10		86	%
				D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/10		84	%
				D14-Terphenyl	2015/09/10		84	%
				D8-Acenaphthylene	2015/09/10		88	%
				D8-Naphtalène	2015/09/10		76	%
				Pyrène	2015/09/10		76	%
				Benzo(a)anthracène	2015/09/10		75	%
				Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/10		57	%
				Benzo(e)pyrène	2015/09/10		53	%
				Benzo(a)pyrène	2015/09/10		56	%

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1504814	SS6	Blanc fortifié	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/10		54	%	
			D10-Anthracène	2015/09/08		85	%	
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/08		104	%	
			D14-Terphenyl	2015/09/08		86	%	
			D8-Acenaphthylene	2015/09/08		81	%	
			D8-Naphtalène	2015/09/08		76	%	
			Naphtalène	2015/09/08		73	%	
			Acénaphthylène	2015/09/08		73	%	
			Acénaphène	2015/09/08		81	%	
			Fluorène	2015/09/08		77	%	
			Phénanthrène	2015/09/08		79	%	
			Anthracène	2015/09/08		81	%	
			Fluoranthène	2015/09/08		83	%	
			Pyrène	2015/09/08		85	%	
			Benzo(a)anthracène	2015/09/08		92	%	
			Chrysène	2015/09/08		94	%	
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/08		94	%	
			Benzo(e)pyrène	2015/09/08		97	%	
			Benzo(a)pyrène	2015/09/08		95	%	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/08		84	%	
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/08		96	%	
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/08		98	%	
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/08		74	%	
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/08		67	%	
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/08		91	%	
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/08		97	%	
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/08		93	%	
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/08		94	%	
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/08		92	%	
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/08		86	%	
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/08		74	%	
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/08		75	%	
			1504814	SS6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/09/09	
D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/09					111	%	
D14-Terphenyl	2015/09/09					97	%	
D8-Acenaphthylene	2015/09/09					97	%	
D8-Naphtalène	2015/09/09					90	%	
Naphtalène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Acénaphthylène	2015/09/09	<0.003					mg/kg	
Acénaphène	2015/09/09	<0.003					mg/kg	
Fluorène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Phénanthrène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Anthracène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Fluoranthène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Pyrène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Benzo(a)anthracène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Chrysène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Benzo(e)pyrène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Benzo(a)pyrène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/09	<0.01					mg/kg	
Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/09	<0.003					mg/kg	

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
				Benzo(ghi)pérylène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				2-Méthylnaphtalène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				1-Méthylnaphtalène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				Benzo(c)phénanthrène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				3-Méthylcholanthrène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/09	<0.01		mg/kg
				HAP Totaux	2015/09/09	<0.01		mg/kg
1504831	MP		Échantillon fortifié [BD2599-01]	1-Chlorooctadécane	2015/09/09		109	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/09		92	%
1504831	MP	MRC		1-Chlorooctadécane	2015/09/09		100	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/09		114	%
1504831	MP		Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/09/09		99	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/09		89	%
1504831	MP		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/09/09		105	%
				Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/09	<100		mg/kg
1505350	CB5		Échantillon fortifié [BD2599-01]	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2015/09/10		92	%
				2',3,5-Trichlorobiphényle	2015/09/10		89	%
				22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2015/09/10		94	%
				BPC Totaux	2015/09/10		98	%
1505350	CB5	MRC		2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2015/09/10		91	%
				2',3,5-Trichlorobiphényle	2015/09/10		87	%
				22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2015/09/10		93	%
				BPC Totaux	2015/09/10		105	%
1505350	CB5		Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2015/09/10		90	%
				2',3,5-Trichlorobiphényle	2015/09/10		85	%
				22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2015/09/10		96	%
				BPC Totaux	2015/09/10		99	%
1505350	CB5		Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2015/09/10		84	%
				2',3,5-Trichlorobiphényle	2015/09/10		82	%
				22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2015/09/10		96	%
				CL3-IUPAC-17+18	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL3-IUPAC-28+31	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL3-IUPAC-33	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-52	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-49	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-44	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-74	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL4-IUPAC-70	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-95	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-101	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-99	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-87	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-110	2015/09/10	<0.01		mg/kg
				CL5-IUPAC-82	2015/09/10	<0.01		mg/kg

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot								
AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	
			CL6-IUPAC-151	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL6-IUPAC-149	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL5-IUPAC-118	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL6-IUPAC-153	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL6-IUPAC-132	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL5-IUPAC-105	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL6-IUPAC-138+158	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL7-IUPAC-187	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL7-IUPAC-183	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL6-IUPAC-128	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL7-IUPAC-177	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL7-IUPAC-171	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL6-IUPAC-156	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL7-IUPAC-180	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL7-IUPAC-191	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL6-IUPAC-169	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL7-IUPAC-170	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL8-IUPAC-199	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL9-IUPAC-208	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL8-IUPAC-195	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL8-IUPAC-194	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL8-IUPAC-205	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL9-IUPAC-206	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			CL10-IUPAC-209	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Trichlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Tétrachlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Pentachlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Hexachlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Heptachlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Octachlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Nonachlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			Décachlorobiphényles totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	
			BPC Totaux	2015/09/10	<0.01		mg/kg	

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

NC (Matrice d'échantillon fortifiée): Le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié n'a pu être calculé. La différence relative entre la concentration de l'ajout dosé et la concentration initiale de l'échantillon était insuffisante pour permettre un calcul fiable (la concentration de l'échantillon fortifié était 2 fois plus petite que celle de l'échantillon initial)

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Caroline Bougie

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Guiang

Christian Guiang, B.Sc., Chimiste



Dochka Koleva Hristova

Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel

Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Michel Poulin

Michel Poulin, B.Sc., Chimiste



Nouredine Chafiaai

Nouredine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Nien Nguyen Thi

Tien Nguyen Thi, B.Sc., Chimiste

Dossier Maxxam: B541806
Date du rapport: 2015/09/18

ENVIROSERVICES
Votre # du projet: 116-090
Adresse du site: TPSGC - GASPÉSIE / ST-GODEFROI

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

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



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



Maxxam Analytics International Corporation of/à Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Toll-Free 800-563-6266 Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 2

ADRESSE DE FACTURATION: Compagnie #681 ENVIROSERVICES Attention de comptes payables Adresse 589 ST. JEAN BAPTISTE TERREBONNE QC J6W 4R2 Téléphone (450) 471-0552 Téléc (450) 471-6038 Courriel reception@enviroservices.qc.ca		Information Rapport Compagnie <u>Enviroservices</u> Attention de <u>Marie-Michèle Boisvert</u> Adresse <u>589 St-Jean-Baptiste</u> <u>Terrebonne</u> <u>514 471-0552</u> Téléphone <u>mboisvert@enviroservices.qc.ca</u> Courriel		Information Projet N° de cotation B50480 N° de commande N° de projet TPSGC - 4 havres de pêche Nom du projet <u>1110-090</u> # de site Gaspésie - ST-GODEFROI Échantillonneur		À l'usage du laboratoire seulement # dossier Maxxam # Commande: 125071 Bordereau de Transmission d'Échantillons Chargé(e) de Projets Fannie Mathieu C4125071-05-01	
--	--	---	--	--	--	--	--

Critères et Règlements <input type="checkbox"/> Politique <input type="checkbox"/> RQP <input type="checkbox"/> RMD <input type="checkbox"/> REIMR Autre (spécifier)	Essai de pompage <input type="checkbox"/> 24h (Art. 6, 166.2) <input type="checkbox"/> 48h (Art. 6.2) <input type="checkbox"/> 72h (Art. 6, 166.2)	Rég. CUM <input type="checkbox"/> Égout sanitaire Art.10 <input type="checkbox"/> Égout pluvial Art.11 Qualité Eau Potable <input type="checkbox"/> Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) <input type="checkbox"/> Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Non-municipality	Instructions spéciales	Analyses demandées Eau potable réglementée? (O/N) métaux à filtrer au labo? (O/N) Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) Mercure par ICP-MS Carbone organique total Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Sn, Zn) Granulométrie (tamis) Sédimentométrie (hydromètre) Conductivité hydraulique HAP BPC totaux (congénères)	Détails requis S.V.P. notifier à l'avance en cas de projet urgent Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses. S.V.P. Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails. Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) Date Reçue: _____ Heure Reçue: _____ Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.
--	--	--	-------------------------------	---	---

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable
 Conserver les échantillons en milieu froid (< 10°C) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée? (O/N)	métaux à filtrer au labo? (O/N)	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Mercure par ICP-MS	Carbone organique total	Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Sn, Zn)	Granulométrie (tamis)	Sédimentométrie (hydromètre)	Conductivité hydraulique	HAP	BPC totaux (congénères)	# of Bottles	Commentaires
	RO1-1	21/7/2015		SE			X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	RO1-2			SE													
	RO2-1			SE							X	X	X				
	RO2-2			SE													
	RO3			SE							X	X	X				
	RO4-1			SE							X	X					
	RO4-2			SE													
	RO5-1			SE							X	X					
	RO5-2			SE													

DÉSSAIS PAR: (Signature) <u>[Signature]</u>	Date: (AAAA/MM/JJ) <u>2015/7/23</u>	Heure <u>12:45</u>	REÇU PAR: (Signature) <u>[Signature]</u>	Date: (AAAA/MM/JJ) <u>15-7-23</u>	Heure <u>AM</u>	Conteneurs utilisés et non soumis <input type="checkbox"/>	Réservé au laboratoire Courant Délai de Conservation <input type="checkbox"/>	Température (°C) de Réception <u>13.13</u>	Sceau légal intact sur la glacière <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
--	--	-----------------------	---	--------------------------------------	--------------------	---	---	---	--

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

ADRESSE DE FACTURATION: Compagnie: #681 ENVIROSERVICES Attention de: comptes payables Adresse: 589 ST. JEAN BAPTISTE TERREBONNE QC J6W 4R2 Téléphone: (450) 471-0552 Téléc: (450) 471-6038 Courriel: reception@enviroservices.qc.ca		Information Rapport Compagnie: EnviroServices Attention de: Marie-Michèle Boisvert Adresse: Téléphone: Courriel: mmboisvert@enviroservices.qc.ca		Information Projet N° de cotation: B50480 N° de commande: N° de projet: TPSGC - 4 havres de pêche Nom du projet: 116-090 # de site: Gaspésie - ST-CODEPRA Échantillonneur:		À l'usage du laboratoire seulement # dossier Maxxam: # Commande: 125071 Bordereau de Transmission d'Échantillons Chargé(e) de Projets: Fannie Mathieu C#125071-07-01	
--	--	---	--	---	--	--	--

Critères et Règlements

<input type="checkbox"/> Politique	<input type="checkbox"/> 24h (Art. 6.166.2)	<input type="checkbox"/> Rég. CUM
<input type="checkbox"/> RDS	<input type="checkbox"/> 48h (Art. 6.2)	<input type="checkbox"/> Égout sanitaire Art.10
<input type="checkbox"/> RMD	<input type="checkbox"/> 72h (Art. 6.166.2)	<input type="checkbox"/> Égout pluvial Art.11
<input type="checkbox"/> REIMR	<input type="checkbox"/> Rég. Plâtes & Papiers (Art.104)	<input type="checkbox"/> Municipal
Autre (spécifier):	<input type="checkbox"/> Rég. Plâtes & Papiers (Art.112)	<input type="checkbox"/> Non-municipality

Instructions spéciales

Analyses demandées

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conservier les échantillons au milieu froid (< 10°C) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O/N)	Métaux à filtrer au labo ? (O/N)	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Mercurie par ICP-MS	Carbone organique total	Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Sn, Zn)	Granulométrie (tamis)	Sédimentométrie (hydromètre)	Conductivité hydraulique	# of Bottles	Commentaires
1	RDS-2	2/7/2015		SE			X	X	X	X	X	X	X		
2				SE											
3				SE											
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Délais requis
S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent.

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Reçu: _____ Heure Reçu: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DÉSSAIS PAR: (Signature) [Signature]	Date: (AAAA/MM/JJ) 2015/7/23	Heure:	REÇU PAR: (Signature) [Signature]	Date: (AAAA/MM/JJ) 15-7-23 AM 2015/07/23 12:45	Heure:	Conteneurs utilisés et non soumis:	Réserve au laboratoire Température (°C) de Réception: 13.13.13	Sceau légal intact sur la glacière <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
---	---------------------------------	--------	--------------------------------------	--	--------	------------------------------------	---	--

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE LA VÉRACITÉ DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.



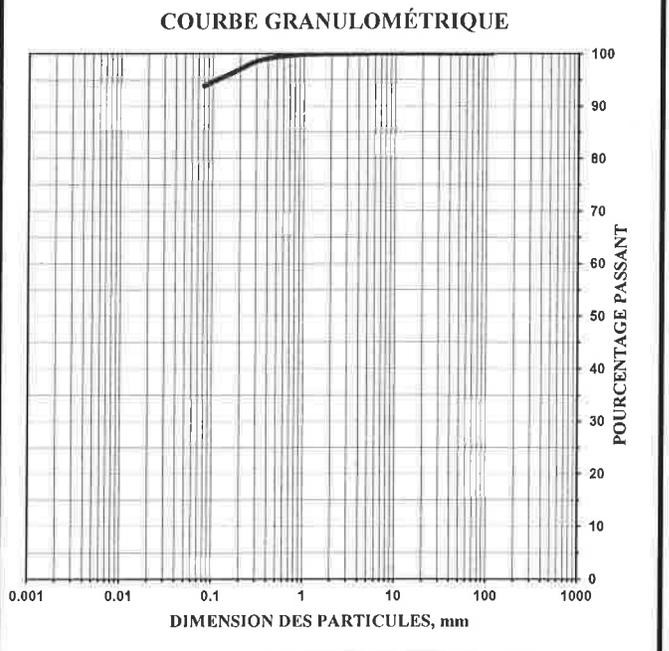
ANALYSE DES SOLS ET DES GRANULATS

CLIENT: Maxxam Analytique inc PROJET: Essais de laboratoire 2015 No dossier: B541806	PLANCHE NO: 1 PROJET NO: M024548-B3 ÉCHANTILLON NO BD2601-06R/R02-1 DATE: 15-08-06
--	---

Description du matériau: Silt, traces de sable.	Localisation du prélèvement: _____
Provenance: _____	Prélevé par: Client
Usage proposé: _____	Date de prélèvement: 15-07-21

GRANULOMÉTRIE (% PASSANT) (LC 21-040)																
Tamis	112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	28 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultats cumulatifs	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	93.9
Résultats individuels																
Exigences	min.															
	max.															

AUTRES ESSAIS	Résultats	Exigences		ESSAI PROCTOR (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
		min.	max.		
				Masse volumique sèche maximale	0 (kg/m ³)
				Humidité optimale	0.0 (%)



Remarques: _____

Préparé par: Benoit Cyr, B. Sc. Géologie Vérifié par: Andrée-Anne Hinse, B. Sc. Géologie

Your Project #: B541806
Your C.O.C. #: N/A

Attention:Fannie Mathieu

Maxxam Analytique
Saint Laurent PQ to Bedford
889 Montee de Liesse
Saint Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2015/09/18
Report #: R3665902
Version: 2 - Revision

CERTIFICATE OF ANALYSIS – REVISED REPORT

MAXXAM JOB #: B5E9343

Received: 2015/07/28, 10:24

Sample Matrix: Soil
Samples Received: 6

Analyses	Quantity	Date		Laboratory Method	Reference
		Extracted	Analyzed		
Particle size in solids (pipette&sieve) (1)	5	N/A	2015/08/10	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m
Particle size in solids (pipette&sieve) (1)	1	N/A	2015/09/18	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m
Particle size retained (Calculated) (1)	5	N/A	2015/08/10	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m
Particle size retained (Calculated) (1)	1	N/A	2015/09/18	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m

Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.

* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

(1) Note: Graphical representation of larger fractions (PHI-4, PHI -3 and PHI -2) not applicable unless these optional parameters are specifically requested.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

Melissa DiPinto, Project Manager
Email: mdipinto@maxxam.ca
Phone# (902) 420-0203

=====

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Maxxam Job #: B5E9343
Report Date: 2015/09/18

Maxxam Analytique
Client Project #: B541806

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		ASB019	ASB019	ASB020	ASB021		
Sampling Date		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
COC Number		N/A	N/A	N/A	N/A		
	UNITS	BD2599-04R\ R01-1	BD2599-04R\ R01-1 Lab-Dup	BD2601-04R\ R02-1	BD2603-04R\ R03-1	RDL	QC Batch
< -1 Phi (2 mm)	%	100	100	100	100	0.10	4134057
< 0 Phi (1 mm)	%	99	100	99	99	0.10	4134057
< +1 Phi (0.5 mm)	%	98	99	98	99	0.10	4134057
< +2 Phi (0.25 mm)	%	97	99	97	99	0.10	4134057
< +3 Phi (0.12 mm)	%	95	98	96	97	0.10	4134057
< +4 Phi (0.062 mm)	%	92	95	95	96	0.10	4134057
< +5 Phi (0.031 mm)	%	83	85	90	90	0.10	4134057
< +6 Phi (0.016 mm)	%	64	65	71	70	0.10	4134057
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	36	36	39	39	0.10	4134057
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	29	29	32	31	0.10	4134057
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	21	18	23	23	0.10	4134057
Gravel	%	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	4134057
Sand	%	8.2	5.3 (1)	4.8	3.7	0.10	4134057
Silt	%	62	66	63	65	0.10	4134057
Clay	%	29	29	32	31	0.10	4134057
RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate (1) Recovery or RPD for this parameter is outside control limits. The overall quality control for this analysis meets acceptability criteria.							

Maxxam Job #: B5E9343
Report Date: 2015/09/18

Maxxam Analytique
Client Project #: B541806

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		ASB022	ASB023		AYV981	AYV981		
Sampling Date		2015/07/21	2015/07/21		2015/07/21	2015/07/21		
COC Number		N/A	N/A		N/A	N/A		
	UNITS	BD2604-04R\ R04-1	BD2607-03R\ R05-1	QC Batch	BD2599-04R\R01-1	BD2599-04R\R01-1 Lab-Dup	RDL	QC Batch
< -1 Phi (2 mm)	%	100	92	4134057	100	100 (1)	0.10	4190340
< 0 Phi (1 mm)	%	99	88	4134057	100	100	0.10	4190340
< +1 Phi (0.5 mm)	%	98	85	4134057	100	100	0.10	4190340
< +2 Phi (0.25 mm)	%	96	84	4134057	100	99	0.10	4190340
< +3 Phi (0.12 mm)	%	91	74	4134057	98	97	0.10	4190340
< +4 Phi (0.062 mm)	%	86	69	4134057	94	93	0.10	4190340
< +5 Phi (0.031 mm)	%	76	62	4134057	85	83	0.10	4190340
< +6 Phi (0.016 mm)	%	57	48	4134057	64	62	0.10	4190340
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	33	27	4134057	37	35	0.10	4190340
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	27	21	4134057	29	28	0.10	4190340
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	19	15	4134057	16	18	0.10	4190340
Gravel	%	<0.10	7.8	4134057	<0.10	0.23	0.10	4190340
Sand	%	14	23	4134057	6.1	7.2	0.10	4190340
Silt	%	60	48	4134057	65	65	0.10	4190340
Clay	%	27	21	4134057	29	28	0.10	4190340

RDL = Reportable Detection Limit

QC Batch = Quality Control Batch

Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate

(1) Sample observation comment: fraction contains a shell only

Maxxam Job #: B5E9343
Report Date: 2015/09/18

Maxxam Analytique
Client Project #: B541806

CALCULATED PARAMETERS (SOIL)

Maxxam ID		ASB019	ASB020	ASB021	ASB022		
Sampling Date		2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21	2015/07/21		
COC Number		N/A	N/A	N/A	N/A		
	UNITS	BD2599-04R\ R01-1	BD2601-04R\ R02-1	BD2603-04R\ R03-1	BD2604-04R\ R04-1	RDL	QC Batch
2-4 mm	%	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	4125682
1-2 mm	%	1.0	1.3	0.50	1.2	0.10	4125682
0.5-1 mm	%	0.66	0.79	0.56	0.91	0.10	4125682
0.25-0.5 mm	%	0.89	0.65	0.13	2.1	0.10	4125682
0.125-0.25 mm	%	2.1	0.89	1.5	4.7	0.10	4125682
0.0625-0.125 mm	%	3.5	1.1	1.0	4.7	0.10	4125682
0.031-0.062 mm	%	8.8	4.7	6.1	9.9	0.10	4125682
0.016-0.031 mm	%	19	20	20	19	0.10	4125682
0.0078-0.016 mm	%	28	32	31	24	0.10	4125682
0.0039-0.0078 mm	%	6.5	6.9	7.3	6.5	0.10	4125682
0.0020-0.0039 mm	%	8.6	9.3	8.8	7.1	0.10	4125682
RDL = Reportable Detection Limit							
QC Batch = Quality Control Batch							

Maxxam ID		ASB023		AYV981		
Sampling Date		2015/07/21		2015/07/21		
COC Number		N/A		N/A		
	UNITS	BD2607-03R\ R05-1	QC Batch	BD2599-04R\ R01-1	RDL	QC Batch
2-4 mm	%	7.8	4125682	<0.10	0.10	4187555
1-2 mm	%	4.7	4125682	<0.10	0.10	4187555
0.5-1 mm	%	2.8	4125682	<0.10	0.10	4187555
0.25-0.5 mm	%	1.1	4125682	0.16	0.10	4187555
0.125-0.25 mm	%	9.8	4125682	1.9	0.10	4187555
0.0625-0.125 mm	%	4.7	4125682	4.0	0.10	4187555
0.031-0.062 mm	%	7.4	4125682	9.4	0.10	4187555
0.016-0.031 mm	%	14	4125682	20	0.10	4187555
0.0078-0.016 mm	%	21	4125682	28	0.10	4187555
0.0039-0.0078 mm	%	5.6	4125682	7.7	0.10	4187555
0.0020-0.0039 mm	%	6.1	4125682	13	0.10	4187555
RDL = Reportable Detection Limit						
QC Batch = Quality Control Batch						

Maxxam Job #: B5E9343
Report Date: 2015/09/18

Maxxam Analytique
Client Project #: B541806

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	5.0°C
Package 2	-1.0°C

REVISED REPORT -- Sample BD2599-04R\R01-1 (AYV981-01) moved from Job # B5I4329 to B5E9343 as requested by Zara Randrian-This sample includes duplicate analysis as per client requirement 2015/09/18 FTO

Sample ASB019-01 : Duplicate %RPD violation not applicable. Absolute % Difference within 10%.

Results relate only to the items tested.

Maxxam Job #: B5E9343
Report Date: 2015/09/18

Maxxam Analytique
Client Project #: B541806

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
4134057	SLT	RPD [ASB019-01]	Gravel	2015/08/10	NC		%	35
			Sand	2015/08/10	43 (1)		%	35
			Silt	2015/08/10	5.3		%	35
			Clay	2015/08/10	1.7		%	35
4190340	SLT	RPD	Gravel	2015/09/18	130 (2)		%	35
			Sand	2015/09/18	8.3		%	35
			Silt	2015/09/18	2.3		%	35
			Clay	2015/09/18	3.1		%	35
			Gravel	2015/09/18	NC		%	35
			Sand	2015/09/18	0.77		%	35
			Silt	2015/09/18	2.2		%	35
			Clay	2015/09/18	24		%	35
			Gravel	2015/09/18	23		%	35
			Sand	2015/09/18	43 (3)		%	35
			Silt	2015/09/18	12		%	35
			Clay	2015/09/18	37 (2)		%	35
4190340	SLT	RPD [AYV981-01]	Gravel	2015/09/18	NC		%	35
			Sand	2015/09/18	17		%	35
			Silt	2015/09/18	0.55		%	35
			Clay	2015/09/18	3.4		%	35

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

NC (Duplicate RPD): The duplicate RPD was not calculated. The concentration in the sample and/or duplicate was too low to permit a reliable RPD calculation (one or both samples < 5x RDL).

(1) Recovery or RPD for this parameter is outside control limits. The overall quality control for this analysis meets acceptability criteria.

(2) %RPD acceptable. Duplicate values agree within 10% absolute.

(3) Poor duplicate agreement due to sample inhomogeneity.

Maxxam Job #: B5E9343
Report Date: 2015/09/18

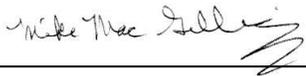
Maxxam Analytique
Client Project #: B541806

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Eric Dearman, Scientific Specialist



Mike MacGillivray, Scientific Specialist (Inorganics)

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Rapport du contrôle de
la qualité

Enviroservices
TPSGC / GASCONS CHAPADOS
Projets B541806, B541775, B541678 et
B541673

Le jeudi 17 septembre 2015



Liste des annexes

Annexe A – Blanc fortifié

Annexe B – Blanc de méthode

Annexe C – Duplicata

Annexe D – Échantillon fortifié

Annexe E – Matériel de référence certifié



Annexe A – Blanc fortifié



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.9	1.0	90	50 - 130	Oui
Acénaphtylène	1.0	1.0	98	50 - 130	Oui
Acénaphène	1.0	1.0	97	50 - 130	Oui
Fluorène	1.0	1.0	98	50 - 130	Oui
Phénanthrène	1.0	1.0	100	50 - 130	Oui
Anthracène	1.0	1.0	104	50 - 130	Oui
Fluoranthène	1.0	1.0	101	50 - 130	Oui
Pyrène	1.0	1.0	100	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	1.1	1.0	107	50 - 130	Oui
Chrysène	1.1	1.0	106	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	3.1	3.0	102	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	1.1	1.0	105	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	1.0	1.0	100	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1.0	1.0	103	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	1.1	1.0	106	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	1.1	1.0	107	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.9	1.0	92	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	0.8	1.0	84	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	1.0	1.0	102	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	1.0	1.0	97	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.9	1.0	86	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	1.1	1.0	113	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	1.1	1.0	108	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	1.1	1.0	110	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.9	1.0	89	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0.9	1.0	86	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486399			Acceptable:	26
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	588	700	84	70 - 130	Oui
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	532	700	76	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486415			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	49	50	97	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	49	50	97	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	47	50	94	75 - 125	Oui
Cuivre (Cu)	48	50	96	75 - 125	Oui
Etain (Sn)	47	50	93	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	47	50	94	75 - 125	Oui
Mercuré (Hg)	1.0	1.0	98	75 - 125	Oui
Plomb (Pb)	50	50	99	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	47	50	94	75 - 125	Oui
Feuille de travail:	1486593			Acceptable:	9
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	1	1	100	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486631			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	623	700	89	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504816			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	1.0	1.0	99	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505340			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	47	50	94	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	47	50	93	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	46	50	91	75 - 125	Oui
Cuivre (Cu)	47	50	94	75 - 125	Oui
Etain (Sn)	50	50	99	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	47	50	94	75 - 125	Oui
Plomb (Pb)	49	50	97	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	47	50	94	75 - 125	Oui
Feuille de travail:	1505379			Acceptable:	8
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.84	1.0	84	50 - 130	Oui
Acénaphtylène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
Acénaphène	0.89	1.0	89	50 - 130	Oui
Fluorène	0.88	1.0	88	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.81	1.0	81	50 - 130	Oui
Anthracène	0.83	1.0	83	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
Pyrène	0.90	1.0	90	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	1.0	1.0	96	50 - 130	Oui
Chrysène	1.0	1.0	96	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2.9	3.0	95	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	1.0	1.0	97	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	1.0	1.0	98	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.93	1.0	93	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	1.0	1.0	99	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	1.0	1.0	98	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	0.75	1.0	75	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	0.94	1.0	94	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	1.1	1.0	106	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.88	1.0	88	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	1.0	1.0	100	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	1.0	1.0	98	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	1.0	1.0	101	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0.84	1.0	84	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1506584			Acceptable:	26
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.74	1.0	74	50 - 130	Oui
Acénaphylène	0.79	1.0	79	50 - 130	Oui
Acénaphène	0.81	1.0	81	50 - 130	Oui
Fluorène	0.82	1.0	82	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.78	1.0	78	50 - 130	Oui
Anthracène	0.83	1.0	83	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.86	1.0	86	50 - 130	Oui
Pyrène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	0.97	1.0	97	50 - 130	Oui
Chrysène	0.98	1.0	98	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2.9	3.0	95	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	0.97	1.0	97	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.94	1.0	94	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.99	1.0	99	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	1.0	1.0	104	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	1.05	1.0	105	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.77	1.0	77	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	0.69	1.0	69	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	0.94	1.0	94	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.78	1.0	78	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	1.1	1.0	107	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	1.1	1.0	105	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	1.0	1.0	103	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.81	1.0	81	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0.76	1.0	76	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486268			Acceptable:	26
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	644	700	92	70 - 130	Oui
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	609	700	87	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486382			Acceptable:	2
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	1.0	1.0	101	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486649			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	50	50	99	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	50	50	99	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	48	50	95	75 - 125	Oui
Cuivre (Cu)	48	50	96	75 - 125	Oui
Etain (Sn)	48	50	95	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	48	50	96	75 - 125	Oui
Mercure (Hg)	0.98	1.0	98	75 - 125	Oui
Plomb (Pb)	50	50	100	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	48	50	95	75 - 125	Oui
Feuille de travail:	1486749			Acceptable:	9
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.73	1.0	73	50 - 130	Oui
Acénaphtylène	0.73	1.0	73	50 - 130	Oui
Acénaphène	0.81	1.0	81	50 - 130	Oui
Fluorène	0.77	1.0	77	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.79	1.0	79	50 - 130	Oui
Anthracène	0.81	1.0	81	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.83	1.0	83	50 - 130	Oui
Pyrène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Chrysène	0.94	1.0	94	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2.8	3.0	94	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	1.0	1.0	97	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	1.0	1.0	95	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.84	1.0	84	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	1.0	1.0	96	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	1.0	1.0	98	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.74	1.0	74	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	0.67	1.0	67	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	0.91	1.0	91	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	1.0	1.0	97	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.93	1.0	93	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	0.94	1.0	94	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	0.86	1.0	86	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.74	1.0	74	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0.75	1.0	75	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504810 / 1504813 / 1504814			Acceptable:	26
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	623	700	89	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504818 / 1504823 / 1504831			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	1.0	1.0	99	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505342 / 1505344 / 1505350			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	1	1	97	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486085			Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	595	700	85	70 - 130	Oui
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	619	700	90	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486115			Acceptable:	2
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Acénaphthylène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
Acénaphthène	0.93	1.0	93	50 - 130	Oui
Fluorène	0.90	1.0	90	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.77	1.0	77	50 - 130	Oui
Anthracène	0.77	1.0	77	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
Pyrène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
Chrysène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	3.3	3.0	110	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	0.99	1.0	99	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.98	1.0	98	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	1.1	1.0	105	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	0.99	1.0	99	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.9	1.0	90	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	0.8	1.0	80	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	0.91	1.0	91	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	0.88	1.0	88	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.97	1.0	97	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	1.1	1.0	112	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	1.1	1.0	112	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	1.1	1.0	113	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0.76	1.0	76	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486290			Acceptable:	26
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.84	1.0	84	50 - 130	Oui
Acénaphylène	0.88	1.0	88	50 - 130	Oui
Acénaphène	0.90	1.0	90	50 - 130	Oui
Fluorène	0.90	1.0	90	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
Anthracène	0.90	1.0	90	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
Pyrène	0.90	1.0	90	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	0.91	1.0	91	50 - 130	Oui
Chrysène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2.7	3.0	89	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	0.98	1.0	98	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.95	1.0	95	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.89	1.0	89	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	0.93	1.0	93	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	0.94	1.0	94	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	0.76	1.0	76	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	0.93	1.0	93	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	0.75	1.0	75	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.77	1.0	77	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	0.86	1.0	86	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	0.95	1.0	95	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0.82	1.0	82	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486529			Acceptable:	26
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	48	50	96	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	49	50	98	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	47	50	94	75 - 125	Oui
Cuivre (Cu)	47	50	93	75 - 125	Oui
Étain (Sn)	50	50	99	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	48	50	95	75 - 125	Oui
Mercure (Hg)	0.96	1.0	96	75 - 125	Oui
Plomb (Pb)	51	50	101	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	48	50	96	75 - 125	Oui
Feuille de travail:	1486740			Acceptable:	9
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (ppm)	Concentration attendue (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
Acénaphthylène	0.85	1.0	85	50 - 130	Oui
Acénaphthène	0.91	1.0	91	50 - 130	Oui
Fluorène	0.90	1.0	90	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.91	1.0	91	50 - 130	Oui
Anthracène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.91	1.0	91	50 - 130	Oui
Pyrène	0.9	1.0	90	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	0.96	1.0	96	50 - 130	Oui
Chrysène	0.97	1.0	97	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	3.0	3.0	100	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	1.0	1.0	101	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	1.0	1.0	101	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	1.0	1.0	101	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.86	1.0	86	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	0.78	1.0	78	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	0.92	1.0	92	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	0.97	1.0	97	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.98	1.0	98	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	1.1	1.0	106	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	0.96	1.0	96	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	1.0	1.0	100	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.87	1.0	87	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	0.82	1.0	82	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1488041			Acceptable:	26
Échantillon:	Blanc fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphtylène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Fluorène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Chrysène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
HAP Totaux	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486399		Acceptable:	27
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	100	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486415		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	<0.5	0.5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486442		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	COT		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cadmium (Cd)	<0.2	0.2	≤ 2 x LDR	Oui
Chrome (Cr)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cuivre (Cu)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Etain (Sn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Nickel (Ni)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Mercure (Hg)	<0.05	0.05	≤ 2 x LDR	Oui
Plomb (Pb)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Zinc (Zn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486593		Acceptable:	9
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	0.01	≤ 1 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486631		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	BPC		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	<0.5	0.5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1504760		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	COT		% des paramètres conformes:	100



Annexe B – Blanc de méthode



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	100	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1504816		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
BPC Totaux	<0.01	0.01	≤ 1 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1505340		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	BPC		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cadmium (Cd)	<0.2	0.2	≤ 2 x LDR	Oui
Chrome (Cr)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cuivre (Cu)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Etain (Sn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Nickel (Ni)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Plomb (Pb)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Zinc (Zn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1505379		Acceptable:	8
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphthylène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphthène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Fluorène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Chrysène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
HAP Totaux	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1506584		Acceptable:	27
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphtylène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Fluorène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Chrysène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
HAP Totaux	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486268		Acceptable:	27
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	100	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486382		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
BPC Totaux	<0.01	0.01	≤ 1 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486649		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	BPC		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cadmium (Cd)	<0.2	0.2	≤ 2 x LDR	Oui
Chrome (Cr)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cuivre (Cu)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Etain (Sn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Nickel (Ni)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Mercure (Hg)	<0.05	0.05	≤ 2 x LDR	Oui
Plomb (Pb)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Zinc (Zn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486749		Acceptable:	9
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	<0.5	0.5	≤ 2 x LDR	Oui
Carbone organique total	<0.5	0.5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486960		Acceptable:	2
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	COT		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	<0.5	0.5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1504761 / 1504762 / 1504763		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	COT		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphtylène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Fluorène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Chrysène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
HAP Totaux	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail: 1504810 / 1504813 / 1504814			Acceptable:	27
Échantillon: Blanc			Inacceptable:	0
Analyse: HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	100	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail: 1504818 / 1504823 / 1504831			Acceptable:	1
Échantillon: Blanc			Inacceptable:	0
Analyse: C10-C50			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	0.01	≤ 1 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1505342 / 1505344 / 1505350		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	BPC		% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	0.01	≤ 1 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486085		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	BPC		% des paramètres conformes:	100

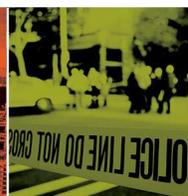
Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	100	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486115		Acceptable:	1
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphtylène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Fluorène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Chrysène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
HAP Totaux	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486290		Acceptable:	27
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphtylène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Fluorène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Chrysène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
HAP Totaux	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486529		Acceptable:	27
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cadmium (Cd)	<0.2	0.2	≤ 2 x LDR	Oui
Chrome (Cr)	<2	2	≤ 2 x LDR	Oui
Cuivre (Cu)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Etain (Sn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Nickel (Ni)	<1	1	≤ 2 x LDR	Oui
Mercure (Hg)	<0.05	0.05	≤ 2 x LDR	Oui
Plomb (Pb)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Zinc (Zn)	<5	5	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1486740		Acceptable:	9
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux		% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	LDR (mg/kg)	Critère d'acceptabilité	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphtylène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Acénaphène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Fluorène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Chrysène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	0.003	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
HAP Totaux	<0.01	0.01	≤ 2 x LDR	Oui
Feuille de travail:	1488041		Acceptable:	27
Échantillon:	Blanc		Inacceptable:	0
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:	100



Annexe C – Duplicata



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Acénaphthylène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Acénaphène	<0.004	<0.003	-	50	N/A
Fluorène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Phénanthrène	0.07	0.01	-	50	N/A
Anthracène	0.02	<0.01	-	50	N/A
Fluoranthène	0.19	0.04	-	50	N/A
Pyrène	0.14	0.03	-	50	N/A
Benzo(a)anthracène	0.07	0.01	-	50	N/A
Chrysène	0.08	0.02	-	50	N/A
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.1	0.01	-	50	N/A
Benzo(e)pyrène	0.05	0.02	-	50	N/A
Benzo(a)pyrène	0.06	0.01	-	50	N/A
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.04	<0.01	-	50	N/A
Dibenz(a,h)anthracène	0.007	<0.003	-	50	N/A
Benzo(ghi)pérylène	0.05	0.01	-	50	N/A
2-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
3-Méthylcholanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
HAP Totaux	0.86	0.18	131	50	Non
Feuille de travail: 1486399 / 1506584				Acceptable:	26
Échantillon: Duplicata				Inacceptable:	1
Analyse: HAP			% des paramètres conformes:		96



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.04	0.03	-	50	N/A
Acénaphthylène	0.015	0.017	13	50	Oui
Acénaphène	0.012	<0.02	-	50	N/A
Fluorène	0.01	0.01	-	50	N/A
Phénanthrène	0.04	0.03	29	50	Oui
Anthracène	0.05	0.05	0	50	Oui
Fluoranthène	0.18	0.16	12	50	Oui
Pyrène	0.13	0.11	17	50	Oui
Benzo(a)anthracène	0.06	0.07	15	50	Oui
Chrysène	0.08	0.07	13	50	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.16	0.16	0	50	Oui
Benzo(e)pyrène	0.10	0.09	11	50	Oui
Benzo(a)pyrène	0.08	0.08	0	50	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.06	0.06	0	50	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	0.011	0.011	-	50	N/A
Benzo(ghi)pérylène	0.05	0.05	0	50	Oui
2-Méthylnaphtalène	0.02	0.02	-	50	N/A
1-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(c)phénanthrène	0.01	0.01	-	50	N/A
3-Méthylcholanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
7,12-Diméthylbenzanthracène	0.07	<0.07	-	50	N/A
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1,3-Diméthylnaphtalène	0.04	<0.03	-	50	N/A
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
HAP Totaux	1.2	1.0	18	50	Oui
Feuille de travail:	1486399			Acceptable:	27
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:		100



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	170	610	-	50	N/A
Feuille de travail:	1504816			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	0

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	110	140	-	50	N/A
Feuille de travail:	1486415			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	4	5	-	30	N/A
Cadmium (Cd)	<0.2	<0.2	-	30	N/A
Chrome (Cr)	29	48	49	30	Non
Cuivre (Cu)	13	19	38	30	Non
Etain (Sn)	<5	<5	-	30	N/A
Nickel (Ni)	56	80	35	30	Non
Plomb (Pb)	9	16	56	30	N/A
Feuille de travail:	1486593 / 1505379			Acceptable:	4
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	4
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	50



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	2	2	-	30	N/A
Cadmium (Cd)	0.3	0.3	-	30	N/A
Chrome (Cr)	17	18	6	30	Oui
Cuivre (Cu)	12	13	8	30	Oui
Etain (Sn)	<5	<5	-	30	N/A
Nickel (Ni)	25	26	4	30	Oui
Mercure (Hg)	<0.05	<0.05	-	30	N/A
Plomb (Pb)	7	7	-	30	N/A
Zinc (Zn)	34	36	6	30	Oui
Feuille de travail:	1486593			Acceptable:	9
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux		% des paramètres conformes:		100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	1.1	1.1	-	30	N/A
Feuille de travail:	1504760			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	COT		% des paramètres conformes:		100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	1.1	1.2	-	30	N/A
Carbone organique total	<0.5	<0.5	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486442			Acceptable:	2
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	COT		% des paramètres conformes:		100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	<0.01	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486631 / 1505340			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC		% des paramètres conformes:		100



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC Totaux	<0.01	<0.01	-	30	Oui
Feuille de travail:	1486631			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Acénaphthylène	0.005	0.005	-	50	N/A
Acénaphthène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Fluorène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Phénanthrène	0.02	<0.01	-	50	N/A
Anthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Fluoranthène	0.06	0.05	-	50	N/A
Pyrène	0.06	0.05	-	50	N/A
Benzo(a)anthracène	0.04	0.02	-	50	N/A
Chrysène	0.04	0.02	-	50	N/A
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.07	0.03	-	50	N/A
Benzo(e)pyrène	0.03	0.02	-	50	N/A
Benzo(a)pyrène	0.04	0.02	-	50	N/A
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.03	0.01	-	50	N/A
Dibenz(a,h)anthracène	0.006	0.004	-	50	N/A
Benzo(ghi)pérylène	0.03	0.02	-	50	N/A
2-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
3-Méthylcholanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1,3-Diméthylnaphtalène	0.01	0.01	-	50	N/A
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
HAP Totaux	0.44	0.26	51	50	Non
Feuille de travail:	1486268 / 1504814			Acceptable:	26
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	1
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	96



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Acénaphthylène	0.007	0.004	-	50	N/A
Acénaphène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Fluorène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Phénanthrène	0.03	<0.01	-	50	N/A
Anthracène	0.01	<0.01	-	50	N/A
Fluoranthène	0.08	0.04	-	50	N/A
Pyrène	0.06	0.03	-	50	N/A
Benzo(a)anthracène	0.04	0.02	-	50	N/A
Chrysène	0.03	0.01	-	50	N/A
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.06	0.02	-	50	N/A
Benzo(e)pyrène	0.02	0.01	-	50	N/A
Benzo(a)pyrène	0.03	0.02	-	50	N/A
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.02	0.01	-	50	N/A
Dibenz(a,h)anthracène	0.005	<0.003	-	50	N/A
Benzo(ghi)pérylène	0.02	<0.01	-	50	N/A
2-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
3-Méthylcholanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
HAP Totaux	0.42	0.16	90	50	Non
Feuille de travail:	1486268			Acceptable:	26
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	1
Analyse:	HAP		% des paramètres conformes:		96



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	470	440	-	50	N/A
Feuille de travail:	1504831			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	140	160	-	50	N/A
Feuille de travail:	1486382			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	3	3	-	30	N/A
Cadmium (Cd)	0.3	0.3	-	30	N/A
Chrome (Cr)	13	13	0	30	Oui
Cuivre (Cu)	5	6	18	30	Oui
Etain (Sn)	<5	<5	-	30	N/A
Nickel (Ni)	10	11	-	30	N/A
Mercure (Hg)	<0.05	<0.05	-	30	N/A
Plomb (Pb)	8	8	-	30	N/A
Zinc (Zn)	29	31	7	30	Oui
Feuille de travail:	1486749			Acceptable:	9
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	1.7	1.6	-	30	N/A
Feuille de travail:	1504763			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	1.5	1.6	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486960			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	<0.01	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486649 / 1505350			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC Totaux	<0.01	<0.01	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486649			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Acénaphthylène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Acénaphène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Fluorène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Phénanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Anthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Fluoranthène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(a)anthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Chrysène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(e)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(a)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
2-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
3-Méthylcholanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
HAP Totaux	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Feuille de travail: 1486290 / 1504813				Acceptable:	27
Échantillon: Duplicata				Inacceptable:	0
Analyse: HAP				% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	0.02	0.02	-	50	N/A
Acénaphthylène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Acénaphthène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Fluorène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Phénanthrène	0.01	0.02	-	50	N/A
Anthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Fluoranthène	0.03	0.03	-	50	N/A
Pyrène	0.02	0.03	-	50	N/A
Benzo(a)anthracène	0.01	0.01	-	50	N/A
Chrysène	0.01	0.02	-	50	N/A
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.01	0.01	-	50	N/A
Benzo(e)pyrène	0.01	0.01	-	50	N/A
Benzo(a)pyrène	0.01	0.01	-	50	N/A
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	<0.003	-	50	N/A
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	0.01	-	50	N/A
2-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
3-Méthylcholanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.02	<0.02	-	50	N/A
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
HAP Totaux	0.14	0.17	19	50	Oui
Feuille de travail:	1486290			Acceptable:	27
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	<100	-	50	N/A
Feuille de travail:	1504823			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	<100	<100	-	50	N/A
Feuille de travail:	1486115			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	8	8	-	30	N/A
Cadmium (Cd)	<0.2	<0.2	-	30	N/A
Chrome (Cr)	41	40	2	30	Oui
Cuivre (Cu)	15	16	6	30	Oui
Etain (Sn)	<5	<5	-	30	N/A
Nickel (Ni)	49	49	0	30	Oui
Mercure (Hg)	<0.05	<0.05	-	30	N/A
Plomb (Pb)	14	14	-	30	N/A
Zinc (Zn)	57	56	2	30	Oui
Feuille de travail:	1486740			Acceptable:	9
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	<0.5	<0.5	-	30	N/A
Feuille de travail:	1504762			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	<0.01	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486085 / 1505344			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	<0.01	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486085			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Acénaphthylène	0.011	0.008	-	50	N/A
Acénaphtène	0.045	0.062	32	50	Oui
Fluorène	0.03	0.03	-	50	N/A
Phénanthrène	0.05	0.09	57	50	Non
Anthracène	0.05	0.04	-	50	N/A
Fluoranthène	0.35	0.39	11	50	Oui
Pyrène	0.21	0.25	17	50	Oui
Benzo(a)anthracène	0.10	0.11	10	50	Oui
Chrysène	0.11	0.1	10	50	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.13	0.14	7	50	Oui
Benzo(e)pyrène	0.05	0.05	0	50	Oui
Benzo(a)pyrène	0.05	0.07	33	50	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.03	0.04	29	50	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	0.005	0.009	57	50	N/A
Benzo(ghi)pérylène	0.03	0.04	-	50	N/A
2-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1-Méthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Benzo(c)phénanthrène	0.02	0.02	-	50	N/A
3-Méthylcholanthrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
1,3-Diméthylnaphtalène	0.01	0.01	-	50	N/A
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	<0.01	-	50	N/A
HAP Totaux	1.3	1.4	7	50	Oui
Feuille de travail:	1486290 / 1504810			Acceptable:	26
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	1
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	96



Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	<100	-	50	N/A
Feuille de travail:	1504818			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	1.1	1.2	-	30	N/A
Feuille de travail:	1504761			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	3.9	3.7	5	30	Oui
Feuille de travail:	1486960			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (1) (mg/kg)	Concentration obtenue (2) (mg/kg)	Différence relative (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	<0.01	-	30	N/A
Feuille de travail:	1486085 / 1505342			Acceptable:	1
Échantillon:	Duplicata			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Annexe D – Échantillon fortifié



Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	4	50	92	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	0.5	50	99	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	21	50	96	75 - 125	Oui
Cuivre (Cu)	20	50	70	75 - 125	Non
Étain (Sn)	<5	50	87	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	29	50	NC	75 - 125	N/A
Mercure (Hg)	<0.05	1.0	91	75 - 125	Oui
Plomb (Pb)	10	50	88	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	66	50	NC	75 - 125	N/A
Feuille de travail:	1486593			Acceptable:	8
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	1
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	89

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	610	700	83	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504816			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	1.0	103	30 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505340			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	4	50	97	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	<0.2	50	92	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	29	50	NC	75 - 125	N/A
Cuivre (Cu)	13	50	93	75 - 125	Oui
Étain (Sn)	<5	50	104	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	56	50	NC	75 - 125	N/A
Plomb (Pb)	9	50	97	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	47	50	NC	75 - 125	N/A
Feuille de travail:	1505379			Acceptable:	8
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	1.0	71	50 - 130	Oui
Acénaphthylène	<0.003	1.0	78	50 - 130	Oui
Acénaphthène	<0.003	1.0	78	50 - 130	Oui
Fluorène	<0.01	1.0	84	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.01	1.0	109	50 - 130	Oui
Anthracène	<0.01	1.0	88	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.04	1.0	149	50 - 130	Non
Pyrène	0.03	1.0	138	50 - 130	Non
Benzo(a)anthracène	0.01	1.0	116	50 - 130	Oui
Chrysène	0.02	1.0	118	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.01	3.0	95	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	0.02	1.0	100	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.01	1.0	105	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	1.0	100	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	1.0	93	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	0.01	1.0	108	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	74	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	63	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	1.0	97	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	1.0	100	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	1.0	64	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	1.0	119	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	1.0	103	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	1.0	121	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	1.0	73	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	1.0	77	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1506584			Acceptable:	24
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	2
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	92

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	3	50	99	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	0.3	50	96	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	13	50	102	75 - 125	Oui
Cuivre (Cu)	5	50	89	75 - 125	Oui
Etain (Sn)	<5	50	95	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	10	50	98	75 - 125	Oui
Mercuré (Hg)	<0.05	1.0	92	75 - 125	Oui
Plomb (Pb)	8	50	104	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	29	50	NC	75 - 125	N/A
Feuille de travail:	1486749			Acceptable:	9
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	1.0	73	50 - 130	Oui
Acénaphthylène	0.01	1.0	78	50 - 130	Oui
Acénaphthène	<0.003	1.0	73	50 - 130	Oui
Fluorène	<0.01	1.0	78	50 - 130	Oui
Phénanthrène	<0.01	1.0	78	50 - 130	Oui
Anthracène	<0.01	1.0	73	50 - 130	Oui
Fluoranthène	0.05	1.0	83	50 - 130	Oui
Pyrène	0.05	1.0	83	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	0.02	1.0	98	50 - 130	Oui
Chrysène	0.02	1.0	83	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.03	3.0	93	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	0.02	1.0	83	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.02	1.0	93	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.01	1.0	88	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	0.004	1.0	98	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	0.02	1.0	98	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	73	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	62	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	1.0	88	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	1.0	83	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	1.0	83	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	1.0	104	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	1.0	98	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	1.0	93	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.01	1.0	67	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	1.0	67	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504814			Acceptable:	26
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	470	700	92	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504831			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	1.0	98	30 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505350			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	8	50	97	75 - 125	Oui
Cadmium (Cd)	<0.2	50	96	75 - 125	Oui
Chrome (Cr)	41	50	NC	75 - 125	N/A
Cuivre (Cu)	15	50	88	75 - 125	Oui
Etain (Sn)	<5	50	96	75 - 125	Oui
Nickel (Ni)	49	50	NC	75 - 125	N/A
Mercurure (Hg)	<0.05	1.0	101	75 - 125	Oui
Plomb (Pb)	14	50	104	75 - 125	Oui
Zinc (Zn)	57	50	NC	75 - 125	N/A
Feuille de travail:	1486740			Acceptable:	9
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	1.0	81	50 - 130	Oui
Acénaphthylène	<0.003	1.0	88	50 - 130	Oui
Acénaphthène	<0.003	1.0	85	50 - 130	Oui
Fluorène	<0.01	1.0	92	50 - 130	Oui
Phénanthrène	<0.01	1.0	85	50 - 130	Oui
Anthracène	<0.01	1.0	85	50 - 130	Oui
Fluoranthène	<0.01	1.0	92	50 - 130	Oui
Pyrène	<0.01	1.0	92	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	<0.01	1.0	103	50 - 130	Oui
Chrysène	<0.01	1.0	99	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	<0.01	3.0	96	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	<0.01	1.0	99	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	<0.01	1.0	99	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	1.0	96	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	<0.003	1.0	107	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	1.0	107	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	85	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	74	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	<0.01	1.0	99	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	1.0	103	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	1.0	70	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	1.0	114	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	1.0	107	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	1.0	107	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	<0.01	1.0	85	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	1.0	85	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504813			Acceptable:	26
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	700	86	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504823			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	1.0	99	30 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505344			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Naphtalène	<0.01	1.0	74	50 - 130	Oui
Acénaphthylène	0.01	1.0	79	50 - 130	Oui
Acénaphène	0.06	1.0	79	50 - 130	Oui
Fluorène	0.03	1.0	83	50 - 130	Oui
Phénanthrène	0.09	1.0	48	50 - 130	Non
Anthracène	0.04	1.0	44	50 - 130	Non
Fluoranthène	0.39	1.0	NC	50 - 130	N/A
Pyrène	0.25	1.0	NC	50 - 130	N/A
Benzo(a)anthracène	0.11	1.0	87	50 - 130	Oui
Chrysène	0.10	1.0	74	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	0.14	3.0	83	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	0.05	1.0	87	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.07	1.0	83	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.04	1.0	83	50 - 130	Oui
Dibenz(a,h)anthracène	0.009	1.0	100	50 - 130	Oui
Benzo(ghi)pérylène	0.04	1.0	96	50 - 130	Oui
2-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	79	50 - 130	Oui
1-Méthylnaphtalène	<0.01	1.0	70	50 - 130	Oui
Benzo(c)phénanthrène	0.02	1.0	96	50 - 130	Oui
3-Méthylcholanthrène	<0.01	1.0	100	50 - 130	Oui
7,12-Diméthylbenzanthracène	<0.01	1.0	70	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,i)pyrène	<0.01	1.0	105	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,l)pyrène	<0.01	1.0	100	50 - 130	Oui
Dibenzo(a,h)pyrène	<0.01	1.0	100	50 - 130	Oui
1,3-Diméthylnaphtalène	0.01	1.0	74	50 - 130	Oui
2,3,5-Triméthylnaphtalène	<0.01	1.0	79	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504810			Acceptable:	24
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	2
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	92



Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	<100	700	99	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504818			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration initiale obtenue (ppm)	Concentration ajoutée (ppm)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	<0.01	1.0	100	30 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505342			Acceptable:	1
Échantillon:	Échantillon fortifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Annexe E – Matériel de référence certifié



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	13.4	12.3	109	80 - 120	Oui
Feuille de travail:	1486442			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	24	22	108	70 - 130	Oui
Cadmium (Cd)	1.1	1.0	114	70 - 130	Oui
Chrome (Cr)	30	34	89	70 - 130	Oui
Cuivre (Cu)	35.0	38	92	70 - 130	Oui
Nickel (Ni)	26.8	25	107	70 - 130	Oui
Mercure (Hg)	0.11	0.09	121	70 - 130	Oui
Plomb (Pb)	43	39	110	70 - 130	Oui
Zinc (Zn)	175	192	91	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486593			Acceptable:	8
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	13.9	12.3	113	80 - 120	Oui
Carbone organique total	14.0	12.3	114	80 - 120	Oui
Feuille de travail:	1504760			Acceptable:	2
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	502	465	108	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504816			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	0.028	0.022	130	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505340			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	25	22	112	70 - 130	Oui
Cadmium (Cd)	1.1	1.0	107	70 - 130	Oui
Chrome (Cr)	31	34	92	70 - 130	Oui
Cuivre (Cu)	36	38	95	70 - 130	Oui
Nickel (Ni)	28	25	112	70 - 130	Oui
Plomb (Pb)	41	39	104	70 - 130	Oui
Zinc (Zn)	186	192	97	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505379			Acceptable:	7
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Pyrène	1.9	2.5	76	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	1.2	1.5	78	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2.1	3.4	63	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	1.1	1.9	57	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.73	1.2	63	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1.0	1.6	66	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1506584			Acceptable:	6
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	23	22	104	70 - 130	Oui
Cadmium (Cd)	1.1	1.0	107	70 - 130	Oui
Chrome (Cr)	29	34	85	70 - 130	Oui
Cuivre (Cu)	33	38	88	70 - 130	Oui
Nickel (Ni)	25	25	100	70 - 130	Oui
Mercurure (Hg)	0.11	0.09	121	70 - 130	Oui
Plomb (Pb)	40	39	103	70 - 130	Oui
Zinc (Zn)	167	192	87	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486749			Acceptable:	8
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	14.4	12.3	117	80 - 120	Oui
Carbone organique total	14.6	12.3	119	80 - 120	Oui
Feuille de travail:	1486960			Acceptable:	2
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	14.3	12.3	116	80 - 120	Oui
Carbone organique total	14.4	12.3	117	80 - 120	Oui
Feuille de travail:	1504763			Acceptable:	2
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Pyrène	1.9	2.5	76	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	1.2	1.5	75	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	1.9	3.4	57	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	1.0	1.9	53	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.65	1.2	56	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.84	1.6	54	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504814			Acceptable:	6
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	530	465	114	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504831			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	0.023	0.022	105	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505350			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Arsenic (As)	22	22	101	70 - 130	Oui
Cadmium (Cd)	1.0	1.0	104	70 - 130	Oui
Chrome (Cr)	28	34	83	70 - 130	Oui
Cuivre (Cu)	32	38	85	70 - 130	Oui
Nickel (Ni)	25	25	100	70 - 130	Oui
Mercure (Hg)	0.10	0.09	114	70 - 130	Oui
Plomb (Pb)	40	39	102	70 - 130	Oui
Zinc (Zn)	165	192	86	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1486740			Acceptable:	8
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	Métaux			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	14.3	12.3	116	80 - 120	Oui
Carbone organique total	14.3	12.3	116	80 - 120	Oui
Feuille de travail:	1504762			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Pyrène	1.9	2.5	76	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	1.2	1.5	75	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2.0	3.4	59	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	0.93	1.9	50	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.61	1.2	53	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0.83	1.6	53	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504813			Acceptable:	6
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	512	465	110	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504823			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	0.025	0.022	114	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505344			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Carbone organique total	14.1	12.3	115	80 - 120	Oui
Carbone organique total	14.3	12.3	116	80 - 120	Oui
Feuille de travail:	1504761			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	COT			% des paramètres conformes:	100



Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Pyrène	1.9	2.5	76	50 - 130	Oui
Benzo(a)anthracène	1.1	1.5	73	50 - 130	Oui
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2.0	3.4	60	50 - 130	Oui
Benzo(e)pyrène	1.0	1.9	56	50 - 130	Oui
Benzo(a)pyrène	0.70	1.2	60	50 - 130	Oui
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1.0	1.6	61	50 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504810			Acceptable:	6
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	HAP			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	549	465	118	70 - 130	Oui
Feuille de travail:	1504818			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	C10-C50			% des paramètres conformes:	100

Paramètre	Concentration obtenue (mg/kg)	Concentration attendue (mg/kg)	Pourcentage de récupération (%)	Critère d'acceptabilité (%)	Critère respecté (oui/non)
BPC totaux	0.025	0.022	115	60 - 130	Oui
Feuille de travail:	1505342			Acceptable:	1
Échantillon:	Matériel de référence certifié			Inacceptable:	0
Analyse:	BPC			% des paramètres conformes:	100



Fin du document





annexe

Contrôle de la qualité



CONTRÔLE DE LA QUALITÉ - SÉDIMENTS

Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité interne a été établi lors de l'élaboration de la campagne d'échantillonnage. Ce programme a pour but de mesurer la précision de l'ensemble de la méthode d'analyse incluant l'échantillonnage et le processus analytique. Ainsi, lors de la campagne d'échantillonnage, des duplicata de terrain ont été prélevés afin d'évaluer la qualité et la fiabilité des activités de prélèvement des échantillons de même que l'homogénéité des échantillons. Le duplicata de terrain consiste en un échantillon qui a été prélevé aux mêmes conditions de temps et d'espace¹ que l'échantillon original auquel il est associé.

Un minimum de 10 % des échantillons analysés en duplicata est nécessaire pour que l'analyse des résultats soit scientifiquement valable. Toutefois, un minimum d'un duplicata par lot d'échantillons analysés doit être respecté peu importe le nombre total d'échantillons prélevés. Aux fins de cette étude, 18,9 % des analyses chimiques ont été effectuées en duplicata.

Le Guide d'estimation de l'incertitude des mesures pour les analyses chimiques² propose différentes méthodes afin de calculer le pourcentage de différence relative. Celui-ci stipule que la différence relative est calculée pour chacun des résultats dont les concentrations en contaminants pour l'échantillon et le duplicata sont supérieures à cinq (5) fois la valeur de la limite de détection rapportée des appareils analytiques³. Ce facteur vient du fait que la limite de quantification commence à être précise lorsque le résultat ou la concentration obtenue dépasse de cinq (5) fois la limite de détection. En deçà de cette concentration, les résultats sont non fiables et la différence relative entre les paires d'échantillons est considérée comme étant invalide⁴. Le calcul de la différence relative dans le cadre de ce contrôle de la qualité est effectué en utilisant l'équation suivante :

$$\text{Pourcentage de différence relative} = \frac{(\text{Résultat de l'échantillon} - \text{Résultat du duplicata}) \times 100}{(\text{Résultat de l'échantillon} + \text{Résultat du duplicata}) / 2}$$

Afin d'évaluer la corrélation entre les concentrations en contaminants retrouvées dans les échantillons originaux et les duplicata, un intervalle de confiance a été déterminé. Cet intervalle représente la probabilité que les échantillons analysés montrent des résultats reconnus fiables. L'intervalle de confiance utilisé a été déterminé en fonction de la limite de quantification. L'intervalle de confiance choisi dans le cas présent est de 40 %. Ainsi, un écart de 40 % entre les résultats d'analyse représente un intervalle de confiance acceptable et représentatif des travaux de prélèvement et d'analyse en laboratoire. Cependant, des différences peuvent subsister puisqu'un écart supérieur à ce critère est aussi un indicateur des conditions environnementales prévalentes sur le site. Il est effectivement fréquent d'observer des différences relatives élevées dans des sédiments hétérogènes comportant une contamination à faible dispersion sans remettre en doute l'ensemble de la méthode d'analyse⁵.

Pour les échantillons de sédiment prélevés en duplicata et analysés pour le paramètre des hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₅₀, il n'y a pas de différence relative entre les paires d'échantillons puisque les concentrations en contaminants sont sous le seuil de validité situé à cinq (5) fois la limite de détection.

Pour les échantillons de sédiment prélevés en duplicata et analysés pour le paramètre des métaux et métalloïdes, à savoir l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, l'étain, le mercure, le nickel, le plomb et le zinc, les différences relatives entre les échantillons sont de 4,8 % et 1,13 %.

1 US EPA, 1992. United states EPA SW-846 Test methods for evaluating solid Wastes physical/Chemical Methods (première revision).

2 MDDEP : Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 2008. Guide d'estimation de l'incertitude des mesures pour les analyses chimiques

3 D.W. Blue, P.R.Walsh and P.G. Miasek 2002. Preferred Operating Practices for Soil Sampling for Field Screening and Laboratory Analysis at Hydrocarbon Impacted Sites (Revision 5).

4 MDDEP : Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 2007. Protocole pour la validation d'une méthode d'analyse en chimie.

5 D.W. Blue, P.R.Walsh and P.G. Miasek 2002. Preferred Operating Practices for Soil Sampling for Field Screening and Laboratory Analysis at Hydrocarbon Impacted Sites (Revision 5).



CONTRÔLE DE LA QUALITÉ - SÉDIMENT

Pour les échantillons de sédiment prélevés en duplicata et analysés pour le paramètre des hydrocarbures aromatiques polycycliques, il n'y a pas de différence relative entre les paires d'échantillons puisque les concentrations en contaminants sont sous le seuil de validité situé à cinq (5) fois la limite de détection.

Pour les échantillons de sédiment prélevés en duplicata et analysés pour le paramètre du carbone organique total, il n'y a pas de différence relative entre les paires d'échantillons puisque les concentrations en contaminants sont soit sous le seuil de détection de la méthode analytique, soit sous le seuil de validité situé à cinq (5) fois la limite de détection.

Pour les échantillons de sédiment prélevés en duplicata et analysés pour le paramètre des biphényles polychlorés, il n'y a pas de différence relative entre les paires d'échantillons puisque les concentrations en contaminants sont sous le seuil de détection de la méthode analytique.

En somme, les échantillons de sédiments prélevés en duplicata présentent, pour les paramètres analysés, des différences relatives entre les paires d'échantillons se situant à l'intérieur des critères d'acceptabilité retenus.

De plus, un programme rigoureux d'assurance et contrôle de la qualité a été appliqué par le laboratoire afin de fournir des résultats analytiques fiables. Ce programme interne de qualité est conforme au Programme d'assurance-qualité ou de contrôle de la qualité du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Le programme standard de contrôle et d'assurance de la qualité emploie des témoins de méthode analytique, des échantillons de matrice fortifiée, des duplicata d'échantillons et des échantillons de référence certifiés, si disponibles, tel que précisé dans les recommandations du ministère^{6,7}. Le laboratoire Maxxam Analytique met aussi à la disposition de ses clients son Guide d'interprétation de l'assurance-qualité et du contrôle de la qualité environnemental⁸.

6 CEAEQ. 2014. Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse environnementale : Modalités d'accréditation, DR-12-SCA-05.

7 CEAEQ. 2014. Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse environnementale : Renseignements généraux.

8 Maxxam Analytique. 2013. Guide d'interprétation en matière d'assurance de la qualité.



annexe

Critères d'analyse des résultats

Tableau 5 Sommaire des trois cadres d'application des critères de qualité des sédiments au Québec

Critères de qualité		Prévention de la contamination des sédiments due à des rejets industriels	Gestion des sédiments résultant de travaux de dragage*	Restauration de sites contaminés	
	Effets biologiques fréquemment observés**		La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est très élevée. Le rejet en eau libre est proscrit. Les sédiments doivent être traités ou confinés de façon sécuritaire.	La contamination des sédiments est jugée problématique. Identifier les sources et intervenir auprès des responsables s'il y a lieu pour éliminer les apports de contaminants. La restauration du site est souhaitable. Il faut procéder à des évaluations biologiques afin d'établir si le processus de restauration est réalisable et quelles mesures doivent être adoptées en priorité et de préciser les gains environnementaux de la restauration. L'objectif de restauration est la concentration d'effets occasionnels ou la teneur ambiante.	
5. CEF $\sqrt{(E_{85} \times SE_{85})}$					
				La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est relativement élevée, et elle augmente avec la concentration. Le rejet en eau libre ne peut être considéré comme une option valable que si l'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur est démontrée par des tests de toxicité et que le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur.	Identifier les sources et intervenir auprès des responsables s'il y a lieu pour éliminer les apports de contaminants. Des études du milieu peuvent être nécessaires pour compléter l'évaluation de la contamination, juger du risque et statuer sur les besoins de restauration. L'objectif de restauration est la concentration d'effets occasionnels ou la teneur ambiante.
4. CEP $\sqrt{(E_{50} \times SE_{85})}$					
			Effets biologiques parfois observés	La probabilité de mesurer des effets néfastes augmente avec les concentrations mesurées. Examiner la problématique : poursuivre les investigations pour identifier la ou les sources de contamination et intervenir au besoin sur ces sources afin d'éviter une augmentation de la contamination ou un nouvel apport de contaminants.	
3. CEO $\sqrt{(E_{50} \times SE_{50})}$					
		Bien que des effets biologiques néfastes puissent être appréhendés, le degré de contamination ne justifie pas à lui seul la restauration du site.			
2. CSE $\sqrt{(E_{15} \times SE_{50})}$			La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est relativement faible. Les sédiments peuvent être rejetés en eau libre ou être utilisés à d'autres fins dans la mesure où le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur.		
	Effets biologiques rarement observés**	La probabilité que les sédiments aient un impact sur le milieu est faible. Un suivi peut être mis en place afin de vérifier l'évolution de la situation.			
1. CER $\sqrt{(E_{15} \times SE_{15})}$					
			Les sédiments sont considérés comme n'ayant pas d'impact. Aucune action n'est requise, sauf dans le cas où des substances persistantes, toxiques et bioaccumulables rejetées dans les plans d'eau risquent de s'accumuler dans les sédiments et dans les tissus des organismes.		

Légende : Classe 1 Classe 2 Classe 3

CER : Concentration d'effets rares; CSE : Concentration seuil produisant un effet; CEO : Concentration d'effets occasionnels; CEP : Concentration produisant un effet probable; CEF : Concentration d'effets fréquents.

- Gestion des déblais de dragage : L'option retenue pour la gestion des sédiments doit correspondre à l'option de moindre impact sur le milieu, tout en étant économiquement réalisable, et ce, peu importe le degré de contamination des sédiments. Dans l'analyse des options, la valorisation des sédiments en milieu terrestre ou aquatique doit être considérée.
- ** Selon le CCME, 1995.



OBJECTIFS CANADIENS POUR LES SÉDIMENTS

Comme les sédiments constituent un élément important des systèmes aquatiques et servent d'habitat à une vaste gamme d'organismes benthiques et épibenthiques, une exposition à certaines substances contenues dans les sédiments pourrait présenter un danger pour la santé de ces organismes. Les recommandations pour la qualité des sédiments fournissent des repères scientifiques ou valeurs de référence aux fins de l'évaluation du risque d'occurrence d'effets biologiques néfastes dans les systèmes aquatiques. Toutefois, ces objectifs ne peuvent être utilisés comme outil de gestion des sédiments contaminés excavés.

Les Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments ont un champ étendu d'applications potentielles. Elles peuvent être utilisées comme cibles ou objectifs provisoires dans le cadre de programmes de gestion des substances toxiques, comme valeurs de référence dans l'évaluation et l'assainissement de lieux contaminés, dans l'évaluation des répercussions potentielles des activités d'aménagement et dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de programmes de surveillance de la qualité des sédiments. Ce critère est toutefois principalement utilisé comme outil de contrôle dans l'évaluation des risques potentiels d'une exposition aux substances chimiques contenues dans les sédiments et la prise de décisions initiales de gestion.

Définition des niveaux d'intervention

Le CCME prévoit deux (2) valeurs permettant de catégoriser les sédiments en trois (3) plages d'effet. Les deux (2) valeurs correspondent aux recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS) et à la concentration d'effet probable (CEP). Les valeurs sont destinées à être utilisées conjointement. Elles fournissent des points de repère nationaux uniformes aux fins de l'évaluation de l'incidence écologique des concentrations de substances chimiques associées à la phase sédimentaire et de la priorisation des préoccupations suscitées par la qualité des sédiments.

- | | |
|-------------|---|
| RPQS | ▪ Limite minimale déterminant la concentration seuil produisant un effet. Il est à noter que cette valeur varie en fonction du type de substrat, soit s'il s'agit de sédiment d'eau douce ou de sédiments marins ou estuariens. |
| CEP | ▪ Limite maximale déterminant la concentration au-delà de laquelle des effets biologiques néfastes sont fréquemment observés. |



CRITÈRES GÉNÉRIQUES POUR LES SOLS

Les critères génériques servent à évaluer l'ampleur d'une contamination ; ils servent également comme objectifs de décontamination pour un usage donné. Ils sont aussi utilisés comme outil de gestion des sols contaminés excavés et ont été établis de façon à assurer la protection de la santé des futurs utilisateurs et pour sauvegarder l'environnement.

1. Définition des niveaux de critères génériques

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC) prévoit trois (3) niveaux de critères génériques (A, B, C) pour plusieurs substances :

- Niveau A :**
- Teneurs de fond pour les paramètres inorganiques et limite de quantification pour les paramètres organiques. Limite maximale acceptable pour des terrains à vocation agricole.
 - La limite de quantification est définie comme la concentration minimale qui peut être quantifiée à l'aide d'une méthode d'analyse avec une fiabilité définie.
- Niveau B :**
- Limite maximale acceptable pour des terrains à vocation résidentielle, récréative et institutionnelle. Sont également inclus les terrains à vocation commerciale situés dans un secteur résidentiel.
 - L'usage institutionnel regroupe les utilisations telles que les hôpitaux, les écoles et les garderies.
 - L'usage récréatif regroupe un grand nombre de cas possibles qui présentent différentes sensibilités. Ainsi, les usages sensibles, comme les terrains de jeu, devront être gérés en fonction du niveau B. Pour leur part, les usages récréatifs considérés moins sensibles comme les pistes cyclables peuvent être associés au niveau C.
- Niveau C :**
- Limite maximale acceptable pour des terrains à vocation commerciale, non situés dans un secteur résidentiel, et pour des terrains à usage industriel.

2. Utilisation des critères génériques

L'utilisation des critères génériques de sols comme objectif de décontamination signifie que, pour un usage donné, tous les sols contaminés au-dessus du critère générique lié à l'usage doivent être excavés et gérés de façon sécuritaire, ou faire l'objet d'un traitement jusqu'à ce que la concentration des sols laissés en place atteigne ou soit inférieure à la valeur du critère générique.

L'approche basée sur les critères génériques de sols doit nécessairement être conjuguée avec une vérification de l'état des eaux souterraines. En effet, l'évaluation de la qualité des eaux souterraines et de ses impacts pourra nécessiter une intervention supplémentaire dont il faudra tenir compte dans l'élaboration du plan de réhabilitation du terrain.

En ce qui concerne le niveau de décontamination à atteindre en cas d'intervention pour toute contamination survenant après la date de parution de la politique, l'objectif visé est de remettre le terrain dans l'état dans lequel il était avant l'événement. Ceci s'appliquera dans tous les cas de contamination. Si l'état du terrain avant le déversement était inconnu, les teneurs de fond présentées dans la grille de critères génériques seront utilisées.



GRILLE DE GESTION DES SOLS CONTAMINÉS EXCAVÉS INTÉRIMAIRE

Jusqu'à l'entrée en vigueur du projet de règlement sur la mise en décharge et l'incinération.

NIVEAU DE CONTAMINATION	OPTIONS DE GESTION
< A	<ul style="list-style-type: none">Utilisation sans restriction.
Plage AB	<ul style="list-style-type: none">Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation * ou sur tout terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination ** du terrain récepteur et, de plus, pour un terrain à vocation résidentielle que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES).Utilisation comme matériaux de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient recouverts de 15 cm de sol propre.
Plage BC	<ul style="list-style-type: none">Décontamination de façon optimale *** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu.Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination ** du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle.Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES).
> C ¹	<ul style="list-style-type: none">Décontamination de façon optimale *** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu.Si l'option précédente est impraticable, dépôt définitif dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé pour recevoir des sols.

* Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère B et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.

** La contamination réfère à la nature des contaminants et à leur concentration.

*** Le traitement optimal est défini pour l'ensemble des contaminants par l'atteinte du critère B ou la réduction de 80% de la concentration initiale et pour les volatils par l'atteinte du critère B. À cet égard, les volatils sont définis comme étant les contaminants dont le point d'ébullition est <180°C ou dont la constante de la Loi de Henry est supérieure à $6,58 \times 10^{-7}$ atm-m³/g incluant les contaminants identifiés dans la section III de la grille des critères de sols incluse à l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

1 Tel que le stipule l'article 4 du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* : "Ne peuvent être mis dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés : 1° les sols qui contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe 1 (du Règlement) sauf : ... b) les sols dont on a enlevé à la suite d'un traitement autorisé en vertu de la Loi au moins 90% des substances qui étaient présentes initialement dans les sols et, dans le cas des métaux et métalloïdes enlevés, seulement si ceux ont été stabilisés, fixés et solidifiés par un traitement autorisé; ..."



annexe

Photographies



PHOTO 1 Havre de Saint-Godefroi



PHOTO 2 Havre de Saint-Godefroi



PHOTO 3 Station d'échantillonnage R01



PHOTO 4 Station d'échantillonnage R02



PHOTO 5 Station d'échantillonnage R03



PHOTO 6 Station d'échantillonnage R04



PHOTO 7

Station d'échantillonnage R05



PHOTO 8

Échantillon R05-1



PHOTO 9

Échantillon R05-2