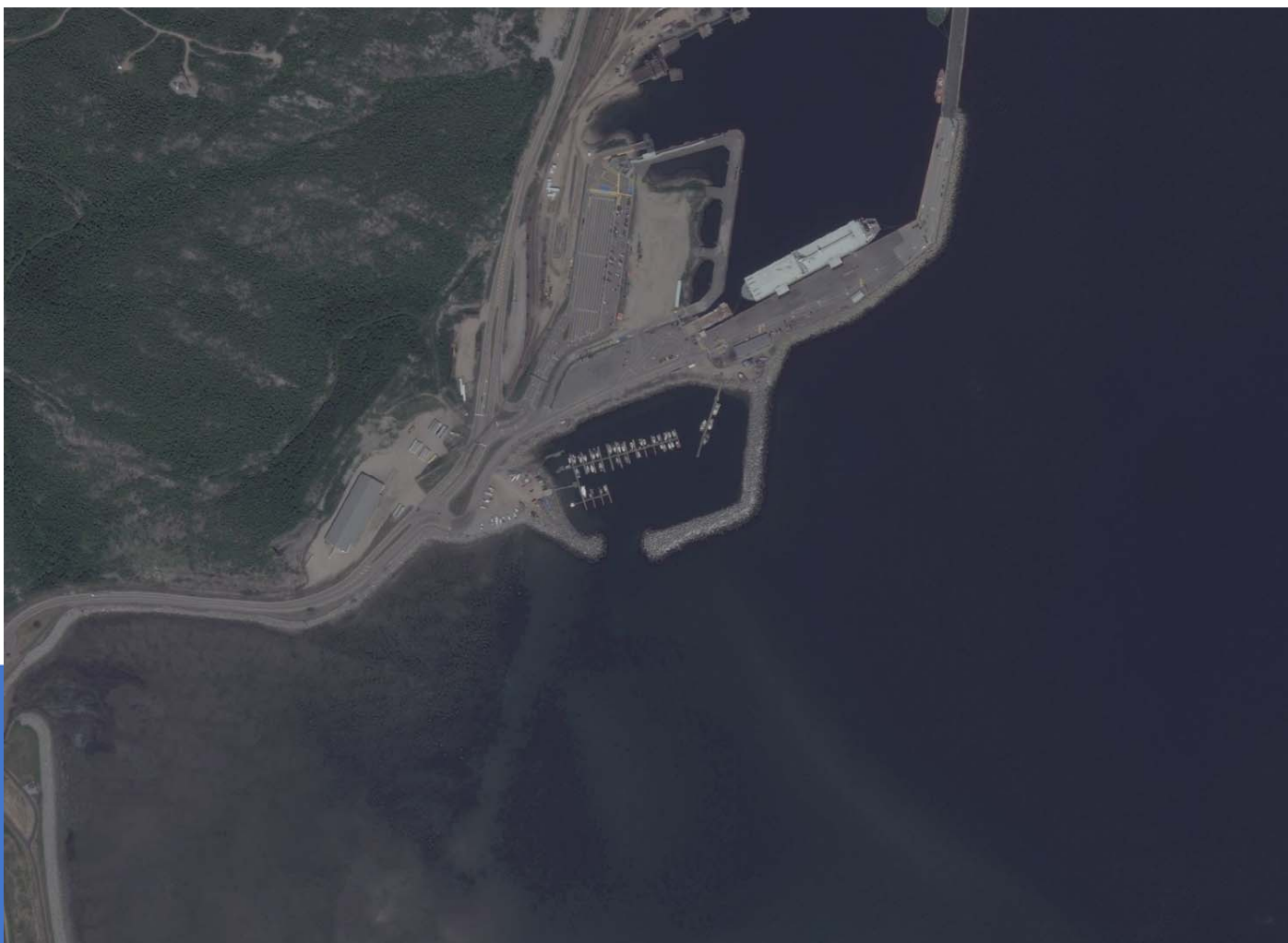




Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Public Works and
Government Services
Canada

CARACTÉRISATION SÉDIMENTAIRE DU HAVRE DE PÊCHE DE BAIE-COMEAU CÔTE-NORD (QUÉBEC)



151-11017-00– MARS 2016

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

CARACTÉRISATION SÉDIMENTAIRE DU HAVRE DE PÊCHE DE BAIE-COMEAU CÔTE-NORD (QUÉBEC)

Projet n° : 151-11017-00
Date : MARS 2016



Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

WSP Canada Inc.
5355, boul. des Gradins
Québec (Québec) G2J 1C8

Téléphone : 418-623-2254
Télécopieur : 418-623-1857
www.wspgroup.com



SIGNATURES

Préparé par



Mélanie Lévesque
Biologiste, M.Sc.



David Ouzilleau-Samson
Géographe, M.Sc.

Approuvé par



Patrick Lafrance
Biologiste, M. Sc.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)

Chargées de projet : Isabelle Lampron
Isabelle Roy

WSP Canada Inc. (WSP)

Directeur de projet : Patrick Lafrance
Chargée de projet : Mélanie Lévesque
Rédaction : David Ouzilleau-Samson
Professionnel : Jean-Simon Roy
Traitement de texte et édition : Linette Poulin

Le Repère du Plongeur Inc.

Propriétaire d'entreprise : Mario Deraspe
Chef d'équipe plongeur
Surveillant du chantier
Plongeurs : David Richard
Mathieu Vigneau
Marc-André Arseneau

Référence à citer :

WSP. 2016. *Caractérisation sédimentaire du havre de pêche de Baie-Comeau. Côte-Nord (Québec).*
Rapport de WSP à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. 21 p. et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE RÉALISATION.....	I
TABLEAUX.....	V
FIGURES.....	V
CARTES.....	V
ANNEXES.....	V
1. INTRODUCTION.....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	3
2.1 ÉCHANTILLONNAGE DES SÉDIMENTS.....	3
2.2 ANALYSE QUALITATIVE ET PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS.....	3
2.3 CONSERVATION ET TRANSPORT DES ÉCHANTILLONS.....	6
2.4 ANALYSES DES SÉDIMENTS.....	6
2.5 CRITÈRES D'ÉVALUATION DES SÉDIMENTS.....	6
3. RÉSULTATS.....	9
3.1 OBSERVATION TERRAIN.....	9
3.2 QUALITÉ DES SÉDIMENTS.....	9
3.2.1 COMPOSÉS INORGANIQUES.....	11
3.2.2 COMPOSÉS ORGANIQUES.....	11
3.2.3 CONTRÔLE QUALITÉ (CQ).....	12
3.2.4 GESTION DES SÉDIMENTS.....	12
3.3 GRANULOMÉTRIE.....	17
3.4 CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE.....	18
4. CONCLUSION.....	19
5. RÉFÉRENCES.....	21

TABLEAUX

Tableau 1	Conditions météorologiques du 15 octobre 2015, havre de pêche de Baie-Comeau, Côte-Nord.	3
Tableau 2	Plan de sous-échantillonnage aux fins d'analyse physiques et chimiques.....	5
Tableau 3	Description qualitative des sédiments prélevés dans le havre de pêche de Baie-Comeau, Côte-Nord 15 octobre 2015	10
Tableau 4	Qualité des sédiments prélevés dans le havre de pêche de Baie-Comeau le 15 octobre 2015.....	13
Tableau 5	Synthèse granulométrique de sédiments de surface prélevés au havre de pêche de Baie-Comeau, 15 octobre 2015	17
Tableau 6	Conductivités hydrauliques d'échantillon des sédiments de surface prélevés dans le havre de pêche de Baie-Comeau	18

FIGURES

Figure 1	Application des critères de qualité des sédiments au Québec dans le cadre de la gestion des sédiments résultant de travaux de dragage.	7
Figure 2	Courbes de pourcentage cumulé pour les sédiments	17

CARTES

Carte 1	Stations d'échantillonnage.....	4
Carte 2	Qualité des sédiments – analyses chimiques	16

ANNEXES

Annexe 1	Annexe photographique
Annexe 2	Fiches terrain
Annexe 3	Certificat d'analyse
Annexe 4	Tableau comparatif - contrôle qualité

1. INTRODUCTION

Ports pour petits bateaux (PPB) - Pêches et Océans Canada (MPO) prévoit prochainement le dragage du havre de pêche de Baie-Comeau. PPB a ainsi mandaté Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) pour coordonner l'évaluation environnementale de ce projet. Dans ce contexte, TPSGC a mandaté à son tour WSP Canada Inc. (WSP) afin d'effectuer la campagne d'échantillonnage et de dresser le portrait physico-chimique des sédiments prélevés en regard des différents critères de gestion à considérer en ce lieu. L'objectif final de cette caractérisation vise donc à recommander un mode de gestion adéquat pour ces sédiments concernés par les opérations de dragage à venir.

Le document présente la méthodologie utilisée, la localisation des stations d'échantillonnage ainsi que les résultats d'analyse de laboratoire obtenus (analyses inorganique, organique, granulométriques et sédimentologiques). Une évaluation de la qualité des sédiments est par la suite présentée, en regard des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec¹ [MDDEP], 2007). Les sédiments sont ensuite classés selon ces orientations. De plus, dans une perspective de gestion de sédiments en milieu terrestre, les résultats d'analyses ont également été comparés aux critères de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Politique) en vigueur au Québec (MDDELCC, 2014). Les résultats de la conductivité hydraulique sont quant à eux évalués en fonction du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR, 2015). En guise de conclusion, des avenues de gestion sont finalement proposées.

¹ Maintenant le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 ÉCHANTILLONNAGE DES SÉDIMENTS

Les travaux d'échantillonnage ont été réalisés le 15 octobre 2015 par un professionnel de WSP. Cette caractérisation s'est effectuée en partenariat avec une équipe de plongeurs professionnels du *Repère du Plongeur inc.*, qui a agi à titre de sous-traitant pour WSP. Le tableau 1 indique les conditions météorologiques de cette journée d'échantillonnage.

Tableau 1 Conditions météorologiques du 15 octobre 2015, havre de pêche de Baie-Comeau, Côte-Nord.

DATE	TEMPÉRATURE (°C)			VENT	
	MAXIMUM	MINIMUM	MOYENNE	VITESSE MOYENNE (km/h)	DIRECTION MOYENNE (N-S-E-O)
15-10-2015	7,5	6,2	6,9	15,4	NO

* Tiré d'Environnement Canada

Le plan d'échantillonnage établi par TPSGC comprenait neuf stations, soit cinq exclusivement pour des sédiments de surface (0-20 cm) et quatre incluant, en plus des sédiments de surface, un échantillonnage en profondeur (20-120 cm) (carte 1). Chacune d'entre elles a été précisément localisée à l'aide d'un DGPS (Lowrance HDS-7) d'une précision inférieure à 1,0 m (carte 1). Une fois positionnée sur la station, l'équipe de plongeurs prélevait les sédiments à l'aide d'un carottier à percussion (manuel). L'utilisation de cet instrument permettait d'optimiser les chances de collecte de particules grossières plus difficiles à prélever, l'objectif initial étant d'échantillonner les sédiments de 0 à 120 cm.

Tous les sédiments récoltés ont été rapportés au quai, où l'équipe terrain se chargeait du sous-échantillonnage. Une nomenclature a été déterminée afin de nommer les différentes profondeurs échantillonnées : 1) représente la couche de surface, soit entre 0 et 20 cm de profondeur; 2) représente la couche de 20 à 50 cm; et 3) représente la couche de 50 cm à la profondeur maximale prélevée (jusqu'à 120 cm).



Notons qu'une quantité de 10 à 15 kg de sédiments supplémentaires a été prélevée aux stations retenues pour les analyses de conductivité hydraulique (BC1, BC8 et BC9).


2.2 ANALYSE QUALITATIVE ET PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

Avant de débiter le sous-échantillonnage, chaque carotte et/ou échantillon de surface était d'abord photographié (annexe 1), puis un examen visuel était complété afin d'effectuer une description qualitative du sédiment récolté (odeur, texture, couleur, présence de débris ou organisme, contenu en eau, consistance, structure) (annexe 2). Par la suite, chaque échantillon a été homogénéisé puis séparé en deux parties, soit l'une aux fins d'analyses chimiques (inorganique et organique) et l'autre aux fins d'analyses physiques (granulométrie et sédimentométrie). Pour chaque échantillon, un nombre précis d'analyses était requis (tableau 2).



Stations d'échantillon

-  Surface
-  Surface et profondeur

 Aire de dragage

 Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Caractérisation sédimentaire du havre
de pêche de Baie-Comeau

Carte 1 Stations d'échantillonnage

0 35 70 105 m
MTM, fuseau 5, NAD83

Source :
Imagerie Bing, © 2010 DigitalGlobe © 2015 Microsoft Corporation
Stations d'échantillonnage, WSP, novembre 2015

Fichier : 151_11017_CAR_Baie_Comeau_c1_wspq_151120.mxd

Novembre 2015

Projet : 151-11017-00



Tableau 2

Plan de sous-échantillonnage aux fins d'analyse physiques et chimiques

Havre	Station	Métaux	HAP	C ₁₀ -C ₅₀	COT	BPC	Granulo sedimento	Conductivité
Baie-Comeau	BC1							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1	1	1
	BC2							
	1 (0-20 cm)	2 ^(a)	2	2	2	2	1	
	BC3							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1	1	
	BC4							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1	1	
	2 (20-50 cm)	2	2	2	2	2		
	3 (50-120 cm)	1	1	1	1	1		
	BC5							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1	1	
	2 (20-50 cm)	1	1	1	1	1		
	3 (50-120 cm)	2	2	2	2	2		
	BC6							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1	1	
	BC7							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1		
	BC8							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1		1
	2 (20-50 cm)	1	1	1	1	1		
	3 (50-120 cm)	1	1	1	1	1		
	BC9							
	1 (0-20 cm)	1	1	1	1	1		1
	2 (20-50 cm)	1	1	1	1	1		
	3 (50-120 cm)	1	1	1	1	1		

^(a) le chiffre 2 indique qu'un duplicata a été prélevé

2.3 CONSERVATION ET TRANSPORT DES ÉCHANTILLONS

La méthode de conservation des échantillons employée était conforme aux recommandations d'Environnement Canada (2002a et b). Ainsi, afin d'éviter toute détérioration entre le moment du prélèvement et l'analyse en laboratoire, les échantillons ont été placés à l'intérieur de glacières jusqu'à leur expédition au laboratoire d'expertise. Les échantillons ont ainsi été préservés à 4 °C jusqu'au 20 octobre, date à laquelle ceux-ci ont été reçus dans le laboratoire d'analyse concerné.

2.4 ANALYSES DES SÉDIMENTS

Les analyses chimiques ont été effectuées sur les métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), les biphényles polychlorés (BPC; méthode des congénères), les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et le carbone organique total (COT), alors que les analyses physiques comportaient la granulométrie, la sédimentométrie (si > 25 % de fraction inférieure à 60 µm), ainsi que la conductivité hydraulique. L'ensemble de ces analyses ont été réalisées par un laboratoire accrédité par le MDDELCC (laboratoire Agat), tandis que l'analyse de la conductivité hydraulique a été effectuée par le laboratoire géotechnique d'Englobe-LVM. Les analyses de la granulométrie et de la sédimentométrie ont été effectuées sur un nombre précis d'échantillons, comme requis par le plan d'échantillonnage (tableau 2). Également, des duplicatas ont été prélevés à titre de contrôle qualité sur les résultats d'analyse chimique. Les certificats d'analyses sont présentés à l'annexe 3.

2.5 CRITÈRES D'ÉVALUATION DES SÉDIMENTS

Cinq critères permettent d'établir le niveau de contamination des sédiments marin au Québec, 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 présentés à la figure 1. Il est ainsi possible de définir trois plages de concentration de substances chimiques (Environnement Canada et MDDEP, 2007) :

- la plage des concentrations les plus faibles, à l'intérieur de laquelle des effets biologiques défavorables sont rarement observés (classe 1);
- la plage des effets possibles, située entre la CSE et la CEP, à l'intérieur de laquelle des effets biologiques défavorables sont parfois observés (classe 2);
- la plage des effets probables, à l'intérieur de laquelle des effets biologiques défavorables sont fréquemment observés (classe 3).

Ainsi, un seuil supérieur à la CSE, mais inférieur à la CEP, a été établi, soit la concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont appréhendés pour plusieurs espèces benthiques : la CEO. De plus, un seuil supérieur à la CEP, soit la concentration à partir de laquelle des effets néfastes sont appréhendés pour la majorité des espèces benthiques, a été établi : la CEF. Au-delà du seuil de la CEF, tout rejet de sédiments en eau libre est proscrit sans besoin d'analyse supplémentaire (figure 1).

CRITÈRES DE QUALITÉ		GESTION DES SÉDIMENTS RÉSULTANTS DE TRAVAUX DE DRAGAGE*
CEF	Effets biologiques défavorables 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.
CEP		La probabilité de mesurer des effets biologiques néfastes est relativement élevée, elle augmente avec la concentration. Le rejet en eau libre ne peut être considéré comme 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.
CEO	Effets biologiques défavorables parfois observés	
CSE		
CER	Effets biologiques défavorables rarement observés	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.
Classe 3 CER : Concentration d'effets rares Classe 2 CSE : Concentration seuil produisant un effet Classe 1 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.

* Tiré de Environnement Canada et de MDDEP (2007).

Figure 1 Application des critères de qualité des sédiments au Québec dans le cadre de la gestion des sédiments résultant de travaux de dragage.

Lorsqu'une concentration mesurée est supérieure au seuil de la CEO, mais inférieure au seuil du CEF, le rejet en eau libre ne peut être considéré comme 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 (figure 1). La CEO et la CEF constituent donc les deux valeurs seuils qui encadrent la mise en dépôt des sédiments résultant des travaux de dragage (Environnement Canada et MDDEP, 2007).

Advenant une gestion terrestre des sédiments, les critères de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC, 2014) ont également été utilisés. Ces critères ont été conçus pour favoriser les options de gestion visant la décontamination et la valorisation des sols et s'inscrivent dans les orientations du Projet de règlement sur l'élimination des matières résiduelles et du Projet de règlement sur l'enfouissement de sols contaminés. Ces projets étant en élaboration, une grille intérimaire a été élaborée et est présentement en vigueur au Québec. Cette dernière établit trois seuils de contamination (seuils A, B et C), ce qui permet une classification des sols en quatre groupes allant de propre ($< A$; utilisation sans restriction) au plus contaminé ($> C$, sols nécessitant une décontamination optimale).

3. RÉSULTATS

3.1 OBSERVATION TERRAIN

Lors de la campagne de terrain, les neuf stations initialement planifiées dans le plan d'échantillonnage ont été caractérisées. De plus, pour les quatre carottes prélevées aux stations BC4, BC5, BC8 et BC9, elles ont pu être échantillonnées en entier, soit jusqu'à 120 cm de profondeur.

D'après la caractérisation qualitative effectuée directement sur le terrain, pour une même carotte (BC4, BC5, BC8 et BC9), la couleur et la texture/granulométrie sont similaires et homogènes, de la couche de surface jusqu'à 120 cm de profondeur. Les échantillons de surface (0-20 cm) prélevés à la station BC2 et BC3 se distinguent par des sédiments de couleur noir à gris foncé et sont composés d'argile, de limon et de sable fin, comparativement à du sable moyen à grossier ainsi que gravier pour les échantillons prélevés à BC1, BC6 et BC7 (tableau 3). Les sédiments composant les carottes BC5, BC8 et BC9 ainsi que les échantillons de surface aux stations BC6 et BC7 situées à l'extérieur des brise-lames dénotent une texture granulométrique plus grossière comparativement aux échantillons localisés à l'intérieur des brises-lames. L'énergie à cet endroit étant plus importante, il n'est pas surprenant d'y noter une granulométrie plus grossière.

Aucune odeur particulière n'émanait des échantillons prélevés. Les échantillons de surface BC2 et BC3 avaient une consistance molle avec un contenu en eau de type mouillé, comparativement aux autres stations qui avaient une consistance compacte avec un contenu de type humide. Des débris de matière organique (MO) ont été observés pour quelques stations, soit BC1, BC2, BC6, BC7, BC8 et BC9 (tableau 3).

3.2 QUALITÉ DES SÉDIMENTS

Le tableau 4 présente les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons récoltés dans le havre en fonction des différents critères mentionnés précédemment. Les paramètres suivants ont été analysés pour tous les échantillons prélevés :

- les métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn);
- hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀;
- les HAP;
- le carbone organique total (COT);
- biphényles polychlorés (BPC).

Tableau 3 Description qualitative des sédiments prélevés dans le havre de pêche de Baie-Comeau le 15 octobre 2015

Échantillon	Latitude (N) dd	Longitude (O) dd	Profondeur d'échantillonnage (cm)	Couleur	Texture granulométrie	Odeur	Présence de débris MO	Contenu en eau	Consistance	Structure
BC1										
1 (0-20 cm)	49,2294	-68,1352	120	gris-foncé	sable moyen à grossier, gravier	non	oui	humide	compact	homogène
BC2										
1 (0-20 cm)	49,2297	-68,1344	120	noir-gris foncé	limon, argile, sable fin	non	oui	mouillé	mou	homogène
BC3										
1 (0-20 cm)	49,2291	-68,1344	105	noirâtre	boue, limon, argile	non	non	mouillé	mou	homogène
BC4										
1 (0-20 cm)	49,2287	-68,1344	120	gris-brun	sable moyen à fin	non	non	humide	compact	homogène
2 (20-50 cm)				gris-brun	sable moyen à fin	non	non	humide	compact	homogène
3 (50-120 cm)				gris-brun	sable moyen à fin	non	non	humide	compact	homogène
BC5										
1 (0-20 cm)	49,2284	-68,1337	120	gris foncé	sable moyen	non	non	humide	compact	homogène
2 (20-50 cm)				gris foncé	sable moyen	non	non	humide	compact	homogène
3 (50-120 cm)				gris foncé	sable moyen	non	non	humide	compact	homogène
BC6										
1 (0-20 cm)	49,2278	-68,1342	20	brunâtre	sable grossier à moyen	non	oui	humide	compact	homogène
BC7										
1 (0-20 cm)	49,2281	-68,1325	20	brun foncé	sable moyen	non	oui	humide	compact	homogène
BC8										
1 (0-20 cm)	49,2278	-68,1316	120	brun foncé	sable moyen	non	oui	humide	compact	homogène
2 (20-50 cm)				brun foncé	sable moyen	non	oui	humide	compact	homogène
3 (50-120 cm)				brun foncé	sable moyen	non	non	humide	compact	homogène
BC9										
1 (0-20 cm)	49,2281	-68,1319	120	brun foncé	sable moyen	non	oui	humide	compact	homogène
2 (20-50 cm)				brun foncé	sable moyen	non	oui	humide	compact	homogène
3 (50-120 cm)				brun foncé	sable moyen	non	non	humide	compact	homogène

La granulométrie et la sédimentométrie (si > 25 % de fraction inférieure à 60 µm) ont été effectuées sur six échantillons de surface. Également, pour trois stations (BC1, BC8 et BC9), une quantité suffisante de sédiments (environ 10 kg) était prélevée afin de pouvoir y effectuer des analyses de conductivité hydraulique.

3.2.1 COMPOSÉS INORGANIQUES

À la lumière du tableau 4, les échantillons de surface prélevés aux stations BC1, BC2 (BC22-1), BC3, et BC4 enregistrent un certain nombre de dépassements de critères d'Environnement Canada et du MDDEP pour différents paramètres de composés inorganiques. La majorité des dépassements observés sont au niveau de la CER et/ou de la CSE et concernent les teneurs en arsenic, en cadmium, en chrome, en mercure et en zinc. Toutefois, la teneur en cuivre à la station BC3 (43 mg/kg) dépasse le critère associé de la CEO (42 mg/kg), tandis que la teneur de ce paramètre à la station BC1 (163 mg/kg) surpasse la CEP (110 mg/kg).

En ce qui concerne la comparaison des résultats à la Politique, la concentration en cuivre dans l'échantillon BC1 se retrouve au niveau de la plage B-C, tandis que tous les autres résultats se retrouvent dans la plage < A.

3.2.2 COMPOSÉS ORGANIQUES

Le contenu en carbone organique total (COT) des échantillons récoltés au havre de pêche de Baie-Comeau varie de valeurs <0,30 % à 9,1 % (tableau 4).

Concernant l'analyse des teneurs en BPC, des critères de référence sont disponibles exclusivement pour la sommation de ceux-ci pour un même échantillon. Quoi qu'il en soit, les valeurs obtenues pour les différents BPC, tout comme pour les sommations, sont toutes sous la limite de détection (LDR) et n'enregistrent donc aucun dépassement du critère établi.

À propos des HAP, trois échantillons (BC1, BC2, en plus de son duplicata et BC3) enregistrent des dépassements selon les critères établis d'Environnement Canada et du MDDEP. L'échantillon de sédiment en provenance de BC1 indique une valeur supérieure à la CER concernant l'acénaphthène. Plusieurs dépassements des CER, en plus de quelques dépassements des CSE, sont également notés dans les sédiments prélevés à la station BC2 (et son duplicata). En ce qui concerne la station BC3, huit paramètres de HAP retrouvés dans ces sédiments dépassent les critères associés aux CEO, alors que la concentration en dibenzo (a,h) anthracène surpasse même la CEP. Dans le même échantillon, 12 paramètres de HAP enregistrent des concentrations au niveau de la plage A-B de la Politique et un paramètre, soit le benzo (b,j,k) fluoranthène, se situe même au niveau de la plage B-C.

En ce qui concerne les concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, celles-ci varient de valeurs inférieures à la LDR (100 mg/kg) jusqu'à 1 140 mg/kg (BC3). D'ailleurs, cette valeur maximale obtenue de 1 140 mg/kg à la station BC3 est associée à la plage B-C de la Politique.

3.2.3 CONTRÔLE QUALITÉ

À titre de contrôle qualité, des duplicatas ont été prélevés sur les échantillons de trois différentes stations en provenance du havre (un pour chaque strate de profondeur, voir chiffre 2, tableau 2), ce qui représente 17,7 % des échantillons analysés. Une différence absolue ainsi qu'une différence relative (équation ci-dessous) ont été appliquées entre les résultats des échantillons et leurs duplicatas respectifs (annexe 4). Notons que des critères de contrôle qualité sont appliqués dans les laboratoires d'analyses afin de respecter les exigences d'accréditation du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). À titre d'exemple, des différences significatives obtenues entre les échantillons et leurs duplicatas pour les métaux, les HAP et les BPC doivent être majoritairement sous 30 %. Également, il est mentionné que dans le cadre de l'utilisation de duplicata comprenant l'analyse de plusieurs paramètres, pas plus de 20 % des paramètres rapportés ne peuvent être supérieurs à 30 % de différence relative. À l'analyse des différences relatives obtenues à l'annexe 4, sur les 228 valeurs, 24 sont au-dessus de 30 %. Cela représente 10,5 %, soit en dessous du 20 % à respecter. Également, il est important de mentionner que les différences relatives peuvent être exagérées lorsque les concentrations se retrouvent près de la limite de détection rapportée (LDR), ce qui explique certaines valeurs de différence relative très élevées. À noter que pour plusieurs laboratoires d'analyse, la différence relative n'est calculée que pour des paramètres où les concentrations sont supérieures à 5 fois la LDR. Finalement, le programme d'assurance et de contrôle qualité du laboratoire mandaté pour les analyses comprend davantage de mesures de validation de la démarche et des méthodes, dont des analyses de duplicatas, de matériaux de références, de blancs fortifiés et d'échantillons fortifiés. Les données obtenues lors de ce contrôle qualité indiquent une précision acceptable de l'échantillonnage et des analyses.

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

3.2.4 GESTION DES SÉDIMENTS

Dans le cadre de la gestion des déblais du projet de dragage d'entretien du havre de pêche de Baie-Comeau, les critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec d'Environnement Canada et du MDDEP (2007) constituent les valeurs seuils qui permettent de définir le cadre de gestion des sédiments. Deux seuils permettent de définir plus précisément les scénarios de gestion possibles. Tout d'abord, le seuil établi par la CEO (sous lequel l'option de rejeter en eau libre) ne constitue pas un problème pour le milieu biologique, tandis que le seuil de la CEF, une fois dépassé, proscribit totalement l'option de rejeter en eau libre. La classe intermédiaire délimitée de part et d'autre par ces deux seuils requiert des tests de toxicité supplémentaires afin de statuer sur le mode de gestion.

Tableau 4 Qualité des sédiments prélevés dans le havre de pêche de Baie-Comeau le 15 octobre 2015

Paramètre	Unité	LDR ^(a)	Critères ^(b)					Politique ^(c)			BC1	BC2	BC22 dup BC2	BC3	BC4				BC5				BC6	BC7	BC8			BC9		
			CER	CSE	CEO	CEP	CEF	A*	B	C					BC4-1	BC4-2	BC44-2 dup BC4-2	BC4-3	BC5-1	BC5-2	BC5-3	BC55-3 dup BC5-3			BC8-1	BC8-2	BC8-3	BC9-1	BC9-2	BC9-3
Composés inorganiques																														
Arsenic (As)	mg/kg	0,7	4,3	7,2	19	42	150	10	30	50	1,3	4,3	5,1	8,4	2,9	1,5	1,5	1,0	1,1	1,2	1,2	1,0	0,9	0,9	0,7	0,8	0,8	0,7	<0,7	0,7
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,32	0,67	2,1	4,2	7,2	0,90	5	20	<0,3	0,32	0,36	0,86	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
Chrome (Cr)	mg/kg	1	30	52	96	160	290	45	250	800	13	19	20	34	14	12	13	10	13	13	13	12	8	7	7	5	5	5	6	5
Cuivre (Cu)	mg/kg	1	11	19	42	110	230	50	100	500	163	18	21	43	5	4	4	4	5	4	8	5	4	5	3	3	4	3	3	3
Mercure (Hg)	mg/kg	0,04	0,051	0,130	0,29	0,70	1,4	0,4	2	10	<0,04	0,04	0,06	0,15	0,10	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Nickel (Ni)	mg/kg	2	-	-	-	-	-	30	100	500	7	12	13	22	8	7	6	6	6	7	7	7	5	6	6	4	5	5	4	4
Plomb (Pb)	mg/kg	5	18	30	54	110	180	50	500	1 000	<5	6	8	14	<5	<5	<5	<5	<5	<5	8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Zinc (Zn)	mg/kg	5	70	120	180	270	430	100	500	1500	54	50	57	90	23	14	13	14	13	13	16	15	12	14	13	11	12	11	11	11
Composés organiques																														
Carbone organique total (par titrage)	%	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,3	0,7	0,3	9,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Biphényles polychlorés congénères																														
CI-3 IUPAC # 17 + 18	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-3 IUPAC # 28 + 31	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-3 IUPAC # 33	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-4 IUPAC # 52	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-4 IUPAC # 49	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-4 IUPAC # 44	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-4 IUPAC # 74	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-4 IUPAC # 70	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 95	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 101	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 99	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 87	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 110	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 82	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-6 IUPAC # 151	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-6 IUPAC # 149	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 118	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-6 IUPAC # 153	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-6 IUPAC # 132	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-5 IUPAC # 105	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-6 IUPAC # 158 + 138	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
CI-7 IUPAC # 187	mg/kg	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010					

D'après les résultats d'analyse chimique obtenus, sur les quatre stations où des dépassements de critères ont été notés (BC1, BC2, BC3 et BC4), seuls les sédiments en provenance des stations BC1 et BC3 indiquent des dépassements des CEP et des CEO (carte 2). Par conséquent, pour ces sédiments, le risque d'effet négatif sur le milieu récepteur est relativement élevé (figure 1). Le rejet en eau libre ne peut donc pas être retenu à titre d'option de gestion pour le moment. L'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur devra préalablement être démontrée. En ce qui concerne les autres stations, les sédiments peuvent être rejetés en eau libre puisque la probabilité d'observer des effets négatifs dans le milieu marin est relativement faible (figure 1).

Dans une perspective où ces sédiments seraient sortis de l'eau pour être gérés directement en milieu terrestre, ces déblais ne devront pas constituer une nouvelle source de contamination pour l'environnement. Ils doivent donc respecter les critères établis par la Politique.

Ainsi, une comparaison des résultats obtenus avec la Politique permet de vérifier les options offertes pour les sédiments en provenance de ce havre. Les résultats obtenus pour les stations BC4, BC5, BC6, BC7, BC8 et BC9 se retrouvent dans la plage < A de la Politique, indiquant ainsi que les sédiments peuvent être utilisés sans restriction en milieu terrestre.

Les résultats obtenus pour la station BC2, en plus de son duplicata, se retrouvent dans la plage A-B, indiquant que les sédiments de ces stations ne peuvent être utilisés sans restriction en milieu terrestre. Les utilisations possibles sont :



- à titre de 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;
- à titre de matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES);
- à titre de matériaux de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient recouverts de 15 cm de sol propre.


Par contre, dans le cas des sédiments de surface des stations BC1 et BC3, des concentrations en cuivre, en benzo (b,j,k) fluoranthène et en hydrocarbures C₁₀- C₅₀ se situent au niveau de la plage B-C (carte 2). Ainsi les utilisations en milieu terrestre diffèrent :

- décontamination de façon optimale dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu;
- à titre de 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;
- à titre de matériaux de recouvrement journalier dans un LES.



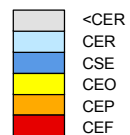
Stations d'échantillon

-  Surface
-  Surface et profondeur

 Aire de dragage


Niveau de contamination le plus élevé obtenu

Critères d'environnement Canada
et du MDDEP



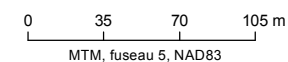
Politique

- <A
- A-B*
- B-C
- >C

 Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Caractérisation sédimentaire du havre
de pêche de Baie-Comeau

Carte 2 Qualité des sédiments - analyses chimiques



Source :
Imagerie Bing, © 2010 DigitalGlobe © 2015 Microsoft Corporation
Stations d'échantillonnage, WSP, novembre 2015

Fichier : 151_11017_CAR_Baie_Comeau_c2_conta_wspq_151207.mxd

Décembre 2015

Projet : 151-11017-00



Afin de vérifier la possibilité de retenir l'option d'utiliser ces sédiments dans un lien d'enfouissement de matières résiduelles, deux paramètres importants devaient être vérifiés et sont décrits dans la prochaine section, soit ceux de la granulométrie et de la conductivité hydraulique.

3.3 GRANULOMÉTRIE

Les résultats de la granulométrie montrent que la majorité des sédiments échantillonnés au havre de pêche de Baie-Comeau sont surtout composés de sable (0,063 – 2 mm selon la classification de Wentworth). À l'exception de la station BC3, qui se compose de 63,8 % de sédiments plus fins (argile-silt), toutes les autres stations analysées montrent des proportions supérieures à 90 % en sable (tableau 5). Par ailleurs, la proportion en gravier est très faible, soit de nul à 4,2 %.

Tableau 5 Synthèse granulométrique de sédiments de surface prélevés au havre de pêche de Baie-Comeau, 15 octobre 2015

PARAMÈTRE		TAILLE (mm)	BC1 %	BC2 %	BC3 %	BC4 %	BC5 %	BC6 %
Classe granulométrique	Argile-Silt	< 0,063	2,2	8,7	63,8	2,4	1,6	1,3
	Sable	0,063-2	93,6	91,3	35,8	97,6	98,4	98,4
	Gravier	2-32	4,2	-	0,4	-	--	0,4

Les courbes de pourcentage cumulées montrent bien que les stations BC1, BC2, BC4, BC5 et BC6 possèdent un portrait granulométrique semblable avec une dominance en sable, tandis que BC3 se distingue de ceux-ci par une plus grande proportion en limon (figure 2).

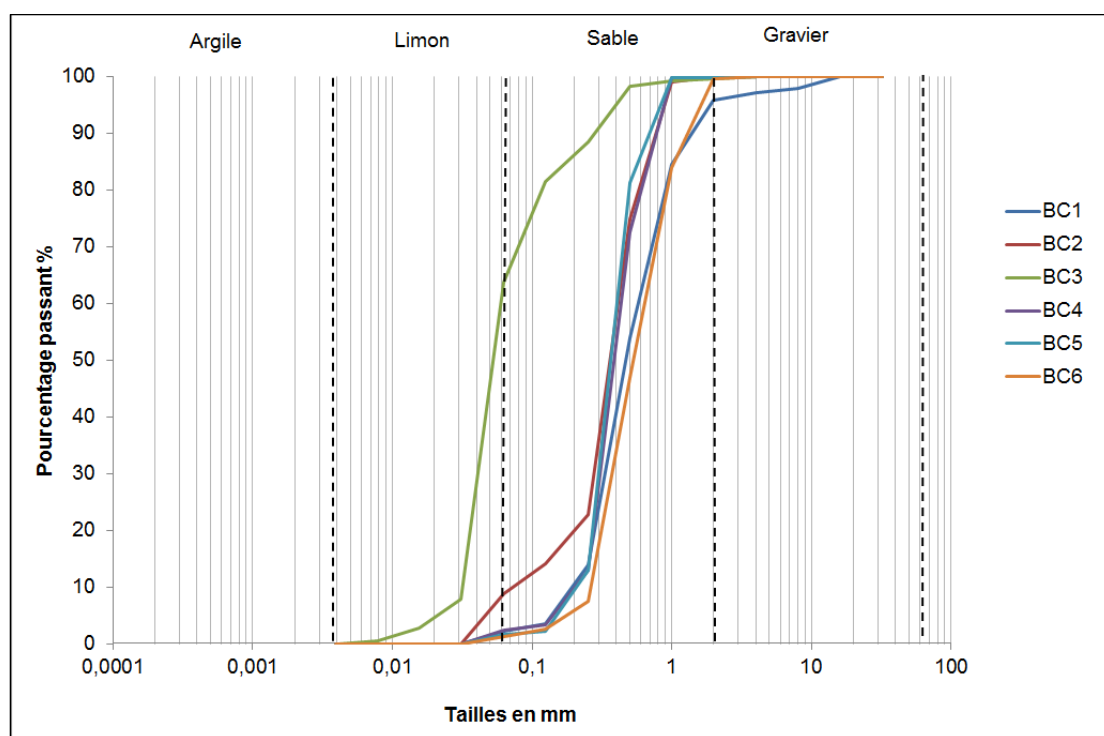


Figure 2 Courbes de pourcentage cumulé pour les sédiments

D'après le REIMR, tout sol utilisé pour un recouvrement journalier de matières résiduelles doit avoir moins de 20 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm. D'après la figure 2, ce critère est respecté pour tous les échantillons analysés, à l'exception de BC3.

3.4 CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE

Toujours selon le REIMR, tout sol utilisé pour un recouvrement journalier de matières résiduelles doit, en plus d'avoir une granulométrie adéquate, avoir en permanence une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-4} cm/s. Dans une perspective de gestion de sédiments en milieu terrestre, il était donc important de vérifier si les sédiments en provenance du havre de pêche de Baie-Comeau respectent cette caractéristique, qui permettrait d'envisager cette option de gestion.

La conductivité hydraulique d'un sol (k) se définit comme la perméabilité d'un matériau, avec comme unité de mesure des cm/s. À la lumière des résultats d'analyse obtenus en laboratoire pour trois échantillons en provenance du havre concerné, la valeur minimale obtenue de $4,1 \times 10^{-3}$ cm/s se situe au-dessus du seuil établi par le REIMR, soit de 1×10^{-4} cm/s (tableau 6).

Tableau 6 Conductivités hydrauliques d'échantillon des sédiments de surface prélevés dans le havre de pêche de Baie-Comeau

STATION	AGAT ID	CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE (cm/s)
BC1	7103291	$9,3 \times 10^{-3}$
BC8	7103309	$4,1 \times 10^{-2}$
BC9	7103312	$5,9 \times 10^{-2}$

4. CONCLUSION

La campagne de caractérisation sédimentaire réalisée dans le havre de pêche de Baie-Comeau le 15 octobre 2015 comprenait neuf stations d'échantillonnage. Aucun refus de l'instrument n'a été réalisé lors du carottage aux stations BC4, BC5, BC8 et BC9. Celles-ci possédaient donc une longueur totale de 120 cm.

Concernant la granulométrie des sédiments du havre, la majorité des stations analysées pour cet aspect (BC1, BC2, BC4, BC5, BC6) se démarquent par une proportion marquée (> 91 %) en sable (0,063 à 2 mm), tandis que les sédiments de la station BC3 se composent principalement d'argile-silt (63,8 %). La proportion en gravier est très faible (4,2 % pour la station BC1), voire nulle pour certaines stations (BC2, BC4 et BC5).

À la suite de l'évaluation des résultats des analyses chimiques obtenus, à l'exception des échantillons en provenance des stations BC1 et BC3 où des dépassements de critère des CEO et des CEP ont été notés, tous les sédiments en provenance des autres stations peuvent être rejetés en eau libre puisque les effets biologiques associés à leur niveau de contamination sont relativement faibles. En ce qui concerne les sédiments retrouvés aux stations BC1 et BC3, ceux-ci devront d'abord être soumis à des tests de toxicité supplémentaires avant de pouvoir conclure sur leur mode de gestion. Pour le moment, les teneurs de certains paramètres retrouvés à ces deux stations sont supérieures aux critères associés d'Environnement Canada et du MDDEP et ne permettent donc pas de disposer de ces sédiments en eau libre. L'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur devra préalablement être démontrée.

Dans une perspective où ces sédiments seraient sortis de l'eau pour les gérer directement en milieu terrestre, ces sols contaminés doivent être gérés, de telle sorte qu'ils ne constituent par une nouvelle source de contamination pour l'environnement. Il doivent donc respecter les critères établis dans le cadre de la Politique. Selon la plage à laquelle les sédiments contaminés appartiennent en vertu de la Politique (<A, A-B, B-C ou >C), diverses utilisations sont possibles (voir section 3.2.4). En vertu de cette Politique, les options de gestion terrestre possibles sont celles associées au niveau de la contamination la plus élevée notée, soit B-C. Ainsi, ces sédiments pourront être utilisés en milieu terrestre de trois façons, soit :

- décontamination de façon optimale dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu;
- à titre de 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;
- à titre de matériaux de recouvrement journalier dans un LES.

Notons que d'après les résultats d'analyse granulométrique, les sédiments de la station BC3 sont composés d'une trop grande proportion de sédiments fins (> 20 % de sédiment d'une granulométrie inférieure à 0,08 mm) pour être utilisés à titre de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement de matières résiduelles. Cependant, les sédiments de BC1 seraient acceptables à ce niveau en plus de respecter le critère de la conductivité hydraulique.

Recommandations

Les sédiments en provenance des stations BC1 et BC3 pourraient être dragués vers une installation temporaire érigée près de la zone de dragage. Pour éviter la contamination du milieu récepteur (e.g. nappe phréatique), les aménagements en place pour la réception des sédiments devront être appropriés pour éviter la migration du sel contenu dans les sédiments, vers le milieu naturel. L'installation en place devra également permettre aux sédiments de s'égoutter et de contenir ces eaux. L'utilisation de géotextiles pourrait s'avérer un bon choix en attendant de disposer adéquatement de ces déblais en milieu terrestre.

5. RÉFÉRENCES

ENVIRONNEMENT CANADA. 2002a. *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, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Rapport. 106 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2002b. *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 2 : Manuel du praticien*. Environnement Canada, Direction de la Protection de l'environnement, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Rapport. 107 p.

ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP). 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. 39 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2014. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Politique présentement en révision*. Gouvernement du Québec. Site Internet consulté le 10 août 2015.
Disponible [en ligne] : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/>

RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT ET L'INCINÉRATION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES (REIMR). Site internet consulté le 26 août 2015. Disponible [en ligne] :
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R19.htm

Annexe 1

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE



Photo 1. BC1



Photo 2. BC2



Photo 3. BC3



Photo 4. BC4



Photo 5. BC4



Photo 6. BC4



Photo 7. BC5



Photo 8. BC5



Photo 9. BC5



Photo 10 BC6



Photo 11. BC7



Photo 12. BC8



Photo 13. BC8



Photo 14. BC8



Photo 15. BC9



Photo 16. BC9



Photo 17. BC9

Annexe 2

FICHES TERRAIN



SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
Titre du projet Caractérisations sédimentaires
Client TPSGC

DATE:

2015/10/15

HAVRE:

Baie-Comeau

STATION:

BC1

HEURE:

11:45

Surface



Carotte



Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	gris - jaune	Sable gros noyau gravier	—	coquille très peu	H	C	H
B	20-50 cm							
C	50-120 cm							

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A:

Métaux

HAP

BPC

C₁₀-C₅₀

COT

Granulo/sédimento

Conductivité

(encerclez) B:

Métaux

HAP

BPC

C₁₀-C₅₀

COT

Granulo/sédimento

Conductivité

C:

Métaux

HAP

BPC

C₁₀-C₅₀

COT

Granulo/sédimento

Conductivité

COMMENTAIRES :



SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
Titre du projet Caractérisations sédimentaires
Client TPSGC

DATE: 2015/01/15
HAVRE: BC
STATION: BC2
HEURE: 12:00

Surface ☒
Carotte ☐

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	gris foncé	liar, sable fin	-	quelques vers	M	M	H
B	20-50 cm							
C	50-120 cm							

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A:
(encerclez) B:
C:

Métaux
Métaux
Métaux

HAP
HAP
HAP

BPC
BPC
BPC

C₁₀-C₅₀
C₁₀-C₅₀
C₁₀-C₅₀

COT
COT
COT

Granulo/sédimento
Granulo/sédimento
Granulo/sédimento

Conductivité
Conductivité
Conductivité

COMMENTAIRES :

SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
 Titre du projet Caractérisations sédimentaires
 Client TPSGC

DATE: 2015/10/15
 HAVRE: BC
 STATION: BC3
 HEURE: 12:15

Surface ☒
 Carotte ☐

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	noir	boule ligal	HC faible				
B	20-50 cm							
C	50-120 cm							

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A: Métaux HAP BPC C₁₀-C₅₀ COT Granulo/sédimento Conductivité
 (encerclez) B: Métaux HAP BPC C₁₀-C₅₀ COT Granulo/sédimento Conductivité
 C: Métaux HAP BPC C₁₀-C₅₀ COT Granulo/sédimento Conductivité

COMMENTAIRES :



Dup BC 44/20-50

SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
Titre du projet Caractérisations sédimentaires
Client TPSGC

DATE: 2015/10/15
HAVRE: BC
STATION: BC 4
HEURE: 12:30

Surface ☐
Carotte ☒

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (%)	Consistance D3 (%)	Structure D4 (%)
A	0-20 cm	gris-brun	sable	—	—	H	C	H
B	20-50 cm	"	"	—	—	H	C	A
C	50-120 cm	"	"	—	—	H	C	H

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A:
(encerclez) B:
C:

Métaux	HAP	BPC	C ₁₀ -C ₅₀	COT	Granulo/sédimento	Conductivité
Métaux	HAP	BPC	C ₁₀ -C ₅₀	COT	Granulo/sédimento	Conductivité
Métaux	HAP	BPC	C ₁₀ -C ₅₀	COT	Granulo/sédimento	Conductivité

COMMENTAIRES :

longueur carotte 150



dup BC55/50-120

SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
Titre du projet Caractérisations sédimentaires
Client TPSGC

DATE: 2015/10/15
HAVRE: BC
STATION: BC5
HEURE: 12:45

Surface ☐
Carotte ☒

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	gris force	sable moyen	-	-	H	C	H
B	20-50 cm	"	"	-	-	H	C	H
C	50-120 cm	"	"	-	-	H	C	H

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A:
(encerclez) B:
C:

Métaux	HAP	BPC	COT	Granulo/sédimento	Conductivité
Métaux	HAP	BPC	COT	Granulo/sédimento	Conductivité
Métaux	HAP	BPC	COT	Granulo/sédimento	Conductivité

COMMENTAIRES :

longueur carotte 120



SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
Titre du projet Caractérisations sédimentaires
Client TPSGC

DATE: 2015/10/15
HAVRE: BC
STATION: BC46
HEURE: 13:00

Surface ☒
Carotte ☐

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	brun	sable grossier moy	—	coquilles	4	C	H
B	20-50 cm							
C	50-120 cm							

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A:
(encerclez) B:
C:

Métaux
Métaux
Métaux

HAP
HAP
HAP

BPC
BPC
BPC

C₁₀-C₅₀
C₁₀-C₅₀
C₁₀-C₅₀

COT
COT
COT

Granulo/sédimento
Granulo/sédimento
Granulo/sédimento

Conductivité
Conductivité
Conductivité

COMMENTAIRES :

SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
 Titre du projet Caractérisations sédimentaires
 Client TPSGC

DATE: 2015/10/15
 HAVRE: BC
 STATION: BC7
 HEURE: 13:15

Surface ☒
 Carotte ☐

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	Brown force	sable moyen	-	coquilles	H	C	H
B	20-50 cm							
C	50-120 cm							

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A:
 (encerclez) B:
 C:

Métaux
 Métaux
 Métaux

HAP
 HAP
 HAP

BPC
 BPC
 BPC

C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀
 C₁₀-C₅₀

COT
 COT
 COT

Granulo/sédimento
 Granulo/sédimento
 Granulo/sédimento

Conductivité
 Conductivité
 Conductivité

COMMENTAIRES :

Signature



SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
Titre du projet Caractérisations sédimentaires
Client TPSGC

DATE: 2015/10/15
HAVRE: BC
STATION: BC8
HEURE: 13:30

Surface ☐
Carotte ☒

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	brun foncé	sable moyen	—	coquilles	H	C	H
B	20-50 cm	"	"	—	"	H	C	H
C	50-120 cm	"	"	—	+	H	C	H

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A: Métaux HAP BPC COT Conductivité
(encerclez) B: Métaux HAP BPC COT Conductivité
C: Métaux HAP BPC COT Conductivité

COMMENTAIRES :

longueur carotte 120 cm



SOUS-ÉCHANTILLONNAGE DES STRATES

No de projet 151-11017-00
Titre du projet Caractérisations sédimentaires
Client TPSGC

DATE: 2015/10/15
HAVRE: BC9
STATION: BC9
HEURE: 13:45

Surface ☐
Carotte ☒

Strate	intervalle	Couleur Munsell	Texture /granulo	Odeur	Présence de débris/MO	Contenu en eau D2 (1)	Consistance D3 (1)	Structure D4 (1)
A	0-20 cm	brun foncé	sable moyen	—	coques	H	C	H
B	20-50 cm	"	"	—	"	H	C	H
C	50-120 cm	"	"	—	—	H	C	H

(1) Se référer à l'annexe D du Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime Volume 2. (Env. Can. 2002)

ANALYSES : A:
(encerclez) B:
C:

Métaux
Métaux
Métaux

BPC
BPC
BPC

C₁₀-C₅₀
C₁₀-C₅₀
C₁₀-C₅₀

COT
COT
COT

Granulo/sédimento
Granulo/sédimento
Granulo/sédimento

Conductivité
Conductivité
Conductivité

COMMENTAIRES :

longueur carotte 120

Annexe 3

CERTIFICAT D'ANALYSE

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.
800 RUE DE LA GAUCHETIERE OUEST,7E
MONTREAL, QC H5A1L6
(514) 496-3836

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

N° DE PROJET: Baie-Comeau

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Frédéric Drouin, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Véronique Paré, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2015-11-05

VERSION*: 2

NOMBRE DE PAGES: 27

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*NOTES

VERSION 2: Correction des LDR pour les métaux CER.

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



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

Analyses inorganiques (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05			
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
MATRICE:		BC1-1		BC2-1		BC3-1	
Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
Unités		C / N		LDR		7103291	
%		0.3		0.7		9.1	
Carbone organique total		<0.3		0.3		<0.3	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
MATRICE:		BC5-1		BC5-2		BC5-3	
Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
Unités		C / N		LDR		7103303	
%		0.3		<0.3		<0.3	
Carbone organique total		<0.3		<0.3		<0.3	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
MATRICE:		BC8-3		BC9-1		BC9-2	
Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
Unités		C / N		LDR		7103311	
%		0.3		<0.3		<0.3	
Carbone organique total		<0.3		<0.3		<0.3	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
MATRICE:		BC4-1		BC4-2		BC4-3	
Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
Unités		C / N		LDR		7103302	
%		0.3		<0.3		<0.3	
Carbone organique total		<0.3		<0.3		<0.3	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
MATRICE:		BC6-1		BC7-1		BC8-1	
Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
Unités		C / N		LDR		7103307	
%		0.3		<0.3		<0.3	
Carbone organique total		<0.3		<0.3		<0.3	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
MATRICE:		BC9-3		BC9-3		BC9-3	
Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:							
Unités		C / N		LDR		7103314	
%		0.3		<0.3		<0.3	
Carbone organique total		<0.3		<0.3		<0.3	

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

7103291-7103314 L'analyse du carbone organique total est réalisée au laboratoire Agat de Montréal.



Certifié par:

Frederic Drouin

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

Analyses inorganiques - Granulométrie / Sédimentométrie									
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05					
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
MATRICE:		BC1-1		Sédiment		BC2-1		Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		7103291		Sédiment		7103296		Sédiment	
Unités		C / N		LDR		NA		Annexe	
Paramètre		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
Granulométrie (Wentworth)		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
Pourcentage passant 80 µm		%		NA		-		-	
Sédimentométrie (Wentworth)		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	
		NA		Annexe		Annexe		Annexe	



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments marins)																											
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05																							
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:																											
MATRICE:																											
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:																											
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7103291	BC1-1	Sédiment	7103296	BC2-1	Sédiment	7103297	BC22-1	Sédiment	7103298	BC3-1	Sédiment	7103299	BC4-1	Sédiment	7103300	BC4-2	Sédiment	7103301	BC44-2	Sédiment	7103302	BC4-3	Sédiment
Arsenic	mg/kg	4.3	0.7	1.3	1.3	0.30	4.3	0.32	0.36	5.1	8.4	0.86	0.86	2.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	<0.30
Cadmium	mg/kg	0.32	0.30	<0.30	<0.30	0.30	0.32	0.32	0.36	0.36	0.36	0.86	0.86	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	
Chrome	mg/kg	30	1	13	13	13	19	19	20	20	34	34	34	14	12	12	13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Cuivre	mg/kg	11	1	163	163	163	18	18	21	21	43	43	43	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Étain	mg/kg	5	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Mercure	mg/kg	0.04	0.04	<0.04	<0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06	0.15	0.15	0.15	0.10	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
Nickel	mg/kg	ND	2	7	7	7	12	12	13	13	22	22	22	8	7	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	6	
Plomb	mg/kg	18	5	<5	<5	<5	6	6	8	8	14	14	14	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Zinc	mg/kg	70	5	54	54	54	50	50	57	57	90	90	90	23	14	14	13	13	14	14	13	13	13	13	14	14	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:																											
MATRICE:																											
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:																											
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7103303	BC5-1	Sédiment	7103304	BC5-2	Sédiment	7103305	BC5-3	Sédiment	7103306	BC55-3	Sédiment	7103307	BC6-1	Sédiment	7103308	BC7-1	Sédiment	7103309	BC8-1	Sédiment	7103310	BC8-2	Sédiment
Arsenic	mg/kg	4.3	0.7	1.1	1.1	0.30	4.3	0.32	0.36	5.1	8.4	0.86	0.86	2.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	
Cadmium	mg/kg	0.32	0.30	<0.30	<0.30	0.30	0.32	0.32	0.36	0.36	0.36	0.86	0.86	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	
Chrome	mg/kg	30	1	13	13	13	19	19	20	20	34	34	34	14	12	12	13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Cuivre	mg/kg	11	1	5	5	5	4	4	8	8	14	14	14	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Étain	mg/kg	5	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Mercure	mg/kg	0.04	0.04	<0.04	<0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06	0.15	0.15	0.15	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
Nickel	mg/kg	ND	2	6	6	6	7	7	8	8	14	14	14	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	
Plomb	mg/kg	18	5	<5	<5	<5	<5	<5	8	8	14	14	14	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Zinc	mg/kg	70	5	13	13	13	13	13	16	16	15	15	15	12	12	14	14	13	13	14	14	13	13	13	14	11	

Certifié par:



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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments marins)										DATE DU RAPPORT: 2015-11-05
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20										
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:										
MATRICE: Sédiment										
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:										
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7103311	BC8-3 Sédiment	7103312	BC9-1 Sédiment	7103313	BC9-2 Sédiment	7103314
Arsenic	mg/kg	4.3	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	<0.7	0.7	0.7
Cadmium	mg/kg	0.32	0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Chrome	mg/kg	30	1	5	5	5	5	6	5	5
Cuivre	mg/kg	11	1	4	3	3	3	3	3	3
Étain	mg/kg		5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Mercure	mg/kg		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Nickel	mg/kg	ND	2	5	5	5	5	4	4	4
Plomb	mg/kg	18	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Zinc	mg/kg	70	5	12	11	11	11	11	11	11

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère Sédiments marins CER

Certifié par:



Frédéric Drouin

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

Conductivité hydraulique (ST)					DATE DU RAPPORT: 2015-11-05
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20					
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					
MATRICE:		BC1-1	BC8-1	BC9-1	
		Sédiment	Sédiment	Sédiment	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					
Unités		C / N	LDR	7103291	7103309 7103312
Paramètre					
Conductivité hydraulique					

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
7103291-7103312 L'analyse de la conductivité hydraulique est réalisée en sous-traitance.

Certifié par:



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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

BPC congénères (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05			
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
Paramètre		MATRICE:		BC1-1		BC2-1	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		Sédiment		Sédiment	
		Unités	C / N	LDR	7103291	7103296	7103297
					Sédiment	Sédiment	Sédiment
					LDR	LDR	LDR
					BC3-1	BC4-1	BC4-2
					Sédiment	Sédiment	Sédiment
					7103298	7103299	7103300
CI-3 IUPAC #17 + #18	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-3 IUPAC #28 + #31	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-3 IUPAC #33	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #52	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #49	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #44	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #74	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #70	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #95	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #101	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #99	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #87	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #110	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #82	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #151	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #149	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #18	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #153	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #132	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #105	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #158 + #138	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #187	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #183	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #128	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #177	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #171	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #156	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #180	mg/kg	0.010			<0.010	0.010	<0.010

Certifié par:

Véronique Paré



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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

BPC congénères (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05			
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
		MATRICE:					
		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
		BC1-1		BC2-1		BC3-1	
		Sédiment		Sédiment		Sédiment	
		7103291		7103296		7103298	
		LDR		LDR		LDR	
Paramètre		Unités	C / N	LDR	7103297	LDR	7103299
C1-7 IUPAC #191		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-6 IUPAC #169		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-7 IUPAC #170		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-8 IUPAC #199		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-9 IUPAC #208		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-8 IUPAC #195		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-8 IUPAC #194		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-8 IUPAC #205		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-9 IUPAC #206		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
C1-10 IUPAC #209		mg/kg	0.010	<0.010	<0.010	0.020	0.010
Somation des BPC congénères		mg/kg	0.012	0.010	<0.010	0.020	0.010
Étalon de recouvrement		Unités	Limites				
Rec. CL-3 IUPAC #34		%	40-140	92	94	1	91
Rec. CL-5 IUPAC #109		%	40-140	87	96	1	94
Rec. CL-9 IUPAC #207		%	40-140	86	92	1	88
			</				

Certifié par:

Véronique Paré



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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

BPC congénères (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05							
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
MATRICE:											
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:											
Paramètre	Unités	C / N	LDR	BC44-2 Sédiment	BC4-3 Sédiment	BC5-1 Sédiment	BC5-2 Sédiment	BC5-3 Sédiment	BC55-3 Sédiment	BC6-1 Sédiment	BC7-1 Sédiment
CI-3 IUPAC #17 + #18	mg/kg		0.010	7103301	7103302	7103303	7103304	7103305	7103306	7103307	7103308
CI-3 IUPAC #28 + #31	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-3 IUPAC #33	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #52	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #49	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #44	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #74	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-4 IUPAC #70	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #95	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #101	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #99	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #87	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #110	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #82	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #151	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #149	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #118	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #153	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #132	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-5 IUPAC #105	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #158 + #138	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #187	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #183	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #128	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #177	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #171	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #156	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #180	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Certifié par:



Véronique Paré

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

BPC congénères (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05			
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:							
Paramètre		MATRICE: Sédiment		BC44-2 Sédiment		BC4-3 Sédiment	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		BC5-2 Sédiment		BC5-3 Sédiment	
		Unités	C / N	BC5-1 Sédiment		BC6-1 Sédiment	
				7103303		7103307	
				7103302		7103306	
				7103301		7103305	
				7103304		7103308	
CI-7 IUPAC #191	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-6 IUPAC #169	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #170	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #199	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-9 IUPAC #208	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #195	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #194	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #205	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-9 IUPAC #206	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-10 IUPAC #209	mg/kg	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Sommation des BPC congénères	mg/kg	0.012		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Étalon de recouvrement	Unités		Limites	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Rec. CL-3 IUPAC #34	%	40-140		80	73	91	95
Rec. CL-5 IUPAC #109	%	40-140		85	77	98	89
Rec. CL-9 IUPAC #207	%	40-140		85	76	96	87

Certifié par:

Véronique Paré



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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

BPC congénères (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05													
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				BC8-1		BC8-2		BC8-3		BC9-1		BC9-2		BC9-3			
MATRICE:				Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment		Sédiment			
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				LDR		7103309		7103310		7103311		7103312		7103313		7103314	
Paramètre				Unités		C / N											
CI-3 IUPAC #17 + #18				mg/kg		0.010		<0.010		7103310		<0.010		7103313		<0.010	
CI-3 IUPAC #28 + #31				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-3 IUPAC #33				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-4 IUPAC #52				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-4 IUPAC #49				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-4 IUPAC #44				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-4 IUPAC #74				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-4 IUPAC #70				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #95				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #101				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #99				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #87				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #110				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #82				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-6 IUPAC #151				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-6 IUPAC #149				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #118				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-6 IUPAC #153				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-6 IUPAC #132				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-5 IUPAC #105				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-6 IUPAC #158 + #138				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-7 IUPAC #187				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-7 IUPAC #183				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-6 IUPAC #128				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-7 IUPAC #177				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-7 IUPAC #171				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-6 IUPAC #156				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	
CI-7 IUPAC #180				mg/kg		0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010	

Certifié par:



Véronique Paré

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlab.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

BPC congénères (Sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05					
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
MATRICE:									
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:									
Paramètre	Unités	C / N	LDR	BC8-1 Sédiment	BC8-2 Sédiment	BC8-3 Sédiment	BC9-1 Sédiment	BC9-2 Sédiment	BC9-3 Sédiment
CI-7 IUPAC #191	mg/kg		0.010	7103309	7103310	7103311	7103312	7103313	7103314
CI-6 IUPAC #169	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-7 IUPAC #170	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #199	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-9 IUPAC #208	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #195	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #194	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-8 IUPAC #205	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-9 IUPAC #206	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
CI-10 IUPAC #209	mg/kg		0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Sommation des BPC congénères	mg/kg	0.012	0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Étalon de recouvrement	Unités	Limites							
Rec. CL-3 IUPAC #34	%		40-140	88	92	87	93	81	86
Rec. CL-5 IUPAC #109	%		40-140	81	86	79	84	73	75
Rec. CL-9 IUPAC #207	%		40-140	80	84	80	84	74	77

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère Sédiments marins CER

7103298 La LDR a été ajustée en raison de la faible matière sèche de l'échantillon.

Certifié par:



Véronique Paré

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

HAP (Sédiments)										
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05						
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:										
MATRICE:										
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:										
Paramètre	Unités	C / N	LDR	BC1-1 Sédiment	BC2-1 Sédiment	BC22-1 Sédiment	LDR	BC3-1 Sédiment	BC4-1 Sédiment	BC4-2 Sédiment
Acénaphthène	mg/kg	0.0037	0.003	0.004	0.006	0.010	0.006	0.059	<0.003	7103300
Acénaphthylène	mg/kg	0.0033	0.003	<0.003	<0.003	0.005	0.006	0.010	<0.003	<0.003
Anthracène	mg/kg	0.016	0.01	<0.01	0.01	0.03	0.02	0.12	<0.01	<0.01
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.027	0.01	<0.01	0.04	0.08	0.02	0.52	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.034	0.01	<0.01	0.06	0.11	0.02	0.75	<0.01	<0.01
Benzo(e)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	0.04	0.08	0.02	0.53	<0.01	<0.01
Benzo(b+j-k)fluoranthène	mg/kg		0.01	<0.01	0.10	0.20	0.02	1.29	<0.01	<0.01
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.06	<0.01	<0.01
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg		0.01	<0.01	0.05	0.09	0.02	0.56	<0.01	<0.01
Chrysène	mg/kg	0.037	0.01	<0.01	0.05	0.09	0.02	0.55	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.0033	0.003	<0.003	0.016	0.012	0.006	0.194	<0.003	<0.003
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg		0.01	0.02	0.12	0.15	0.02	0.66	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	0.04	0.06	0.02	0.22	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	0.01	0.02	0.02	0.13	<0.01	<0.01
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Fluoranthène	mg/kg	0.027	0.01	<0.01	0.08	0.17	0.02	0.88	<0.01	<0.01
Fluorène	mg/kg	0.010	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.05	<0.01	<0.01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	0.04	0.08	0.02	0.56	<0.01	<0.01
Méthyl-3 cholantrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03	<0.01	<0.01
Naphtalène	mg/kg	0.017	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.03	<0.01	<0.01
Phénanthrène	mg/kg	0.023	0.01	<0.01	0.03	0.08	0.02	0.40	<0.01	<0.01
Pyrène	mg/kg	0.041	0.01	<0.01	0.06	0.13	0.02	0.69	<0.01	<0.01
Méthyl-1 naphthalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Méthyl-2 naphthalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.03	<0.01	<0.01
Diméthyl-1,3 naphthalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.03	<0.01	<0.01
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Sommation des HAP	mg/kg		0.01	0.02	0.75	1.44	0.02	8.36	<0.01	<0.01

Certifié par:



Veronique Paré

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

HAP (Sédiments)									
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05					
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
		MATRICE:		BC1-1		BC2-1		BC3-1	
				Sédiment		Sédiment		Sédiment	
		DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		7103291		7103296		7103298	
		Unités		Limites					
Étalon de recouvrement		%	40-140	84	81	89	1	87	1
Rec. Acénaphthène-d10		%	40-140	109	103	120	1	107	1
Rec. Benzo(a)anthracène-d12		%	40-140	95	91	101	1	97	1
Rec. Pyrène-d10									
				</					



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

HAP (Sédiments)										DATE DU RAPPORT: 2015-11-05			
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:													
MATRICE: Sédiment													
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:													
Paramètre	Unités	C / N	LDR	BC44-2	BC4-3	BC5-1	BC5-2	BC5-3	BC55-3	BC6-1	BC7-1		
												Sédiment	Sédiment
Acénaphthène	mg/kg	0.0037	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Acénaphthylène	mg/kg	0.0033	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Anthracène	mg/kg	0.016	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.027	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.034	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		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
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(g,h,i)peryène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.037	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenz(a,i)pyrène	mg/kg	0.0033	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Dibenz(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
Dibenz(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
Diméthyl-7,12 benzo(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	0.027	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorène	mg/kg	0.010	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indéno(1,2,3-cd)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
Méthyl-3 cholanthène	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	0.017	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	mg/kg	0.023	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	mg/kg	0.041	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg	0.016	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Sommation des HAP	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Certifié par:



Véronique Paré

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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

Page 15 de 27



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

HAP (Sédiments)										DATE DU RAPPORT: 2015-11-05	
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:											
MATRICE: Sédiment											
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:											
Paramètre	Unités	C / N	LDR	BC8-1 Sédiment	BC8-2 Sédiment	BC8-3 Sédiment	BC9-1 Sédiment	BC9-2 Sédiment	BC9-3 Sédiment		
Acé naphthène	mg/kg	0.0037	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	7103314	
Acé naphthylène	mg/kg	0.0033	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003		
Anthracène	mg/kg	0.016	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.027	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.034	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Benzo(e)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Benzo(b+g,h,i)fluoranthène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Chrysène	mg/kg	0.037	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.0033	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003		
Dibenz(a,i)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Dibenz(a,h)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Dibenz(a,i)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Fluoranthène	mg/kg	0.027	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Fluorène	mg/kg	0.010	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Méthyl-3 cholanthrène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Naphtalène	mg/kg	0.017	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Phénanthrène	mg/kg	0.023	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Pyrène	mg/kg	0.041	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Méthyl-1 naphtalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Méthyl-2 naphtalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Diméthyl-1,3 naphtalène	mg/kg	0.016	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
Somation des HAP	mg/kg		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		

Certifié par:



Veronique Paré

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

HAP (Sédiments)									
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20				DATE DU RAPPORT: 2015-11-05					
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:									
MATRICE:		Sédiment		BC8-1		Sédiment		BC8-2	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		Limites		7103309		7103310		7103311	
Unités		%		40-140		87		85	
Étalon de recouvrement									
Rec. Acénaphthène-d10									
Rec. Benzo(a)anthracène-d12									
Rec. Pyrène-d10									



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)										
DATE DE RÉCEPTION: 2015-10-20					DATE DU RAPPORT: 2015-11-05					
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:										
MATRICE:										
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:										
C / N										
Unités										
mg/kg										
Unités										
Limites										
40-140										
%										
104										
108										
116										
106										
105										
110										
104										
109										
BC5-1										
BC5-2										
BC5-3										
BC55-3										
BC6-1										
BC7-1										
BC8-1										
BC8-2										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										
Sédiment										

Certifié par:



Véronique Paré

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

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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

Page 19 de 27



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.
N° DE PROJET: Baie-Comeau
PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765
À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse des Sols															
Date du rapport: 2015-11-05			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

Analyses inorganiques (Sol)

Carbone organique total 1 NA NA NA 0.0 < 0.3 110% 80% 120% NA 80% 120% 108% 80% 120%

Analyses inorganiques (Sol)

Carbone organique total 1 7103303 < 0.3 < 0.3 0.0 < 0.3 120% 80% 120% NA 80% 120% NA 80% 120%

Analyses inorganiques (Sol)

Carbone organique total 1 7103313 < 0.3 < 0.3 0.0 < 0.3 108% 80% 120% NA 80% 120% 113% 80% 120%

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments marins)

Arsenic	BC22-1	7103297 7103297	5.1	4.7	7.5	< 0.7	NA	80%	120%	97%	80%	120%	99%	70%	130%
Cadmium		7103297 7103297	0.36	0.39	0.0	< 0.30	102%	80%	120%	92%	80%	120%	91%	70%	130%
Chrome		7103297 7103297	20	22	8.2	< 1	93%	80%	120%	110%	80%	120%	102%	70%	130%
Cuivre		7103297 7103297	21	22	4.4	< 1	102%	80%	120%	90%	80%	120%	104%	70%	130%
Étain		7103297 7103297	<5	<5	0.0	< 5	NA	80%	120%	86%	80%	120%	88%	70%	130%

Mercure	BC22-1	7103157	< 0.04	< 0.04	NA	< 0.04	102%	80%	120%	103%	80%	120%	105%	70%	130%
Nickel		7103297 7103297	13	14	6.7	< 2	114%	80%	120%	96%	80%	120%	107%	70%	130%
Plomb		7103297 7103297	8	9	0.0	< 5	111%	80%	120%	100%	80%	120%	108%	70%	130%
Zinc		7103297 7103297	57	62	8.1	< 5	101%	80%	120%	92%	80%	120%	96%	70%	130%

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments marins)

Mercure BC5-3 7103305 7103305 < 0.04 < 0.04 NA < 0.04 99% 80% 120% 105% 80% 120% 104% 70% 130%

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments marins)

Arsenic	BC9-3	7103314 7103314	0.7	<0.7	NR	< 0.7	105%	80%	120%	97%	80%	120%	101%	70%	130%
Cadmium		7103314 7103314	<0.30	<0.30	NR	< 0.30	88%	80%	120%	93%	80%	120%	95%	70%	130%
Chrome		7103314 7103314	5	5	3.7	< 1	96%	80%	120%	100%	80%	120%	107%	70%	130%
Cuivre		7103314 7103314	3	3	NR	< 1	94%	80%	120%	99%	80%	120%	105%	70%	130%
Étain		7103314 7103314	<5	<5	NR	< 5	NA	80%	120%	92%	80%	120%	95%	70%	130%

Nickel		7103314 7103314	4	4	NR	< 2	107%	80%	120%	103%	80%	120%	107%	70%	130%
Plomb		7103314 7103314	<5	<5	NR	< 5	111%	80%	120%	113%	80%	120%	115%	70%	130%
Zinc		7103314 7103314	11	10	NR	< 5	95%	80%	120%	92%	80%	120%	98%	70%	130%

Balayage - Métaux extractibles totaux + mercure (Sédiments marins)

Mercure 7103334 < 0.04 < 0.04 NA < 0.04 99% 80% 120% 109% 80% 120% 106% 70% 130%

Certifié par:



Frédéric Drouin

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



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2015-11-05			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.

HAP (Sédiments)

BC1-1

Acénaphthène	1	7103291	0.004	< 0.003	NA	< 0.003	91%	70%	130%	NA	100%	100%	86%	60%	140%
Acénaphthylène	1	7103291	< 0.003	< 0.003	0.0	< 0.003	84%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Anthracène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	90%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Benzo(a)anthracène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	104%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Benzo(a)pyrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	104%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Benzo(e)pyrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	101%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Benzo(b+j+k)fluoranthène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	97%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Benzo(c)phénanthrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	96%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Benzo(g,h,i)pérylène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	106%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%
Chrysène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	99%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Dibenzo(a,h)anthracène	1	7103291	< 0.003	< 0.003	0.0	< 0.003	100%	70%	130%	NA	100%	100%	95%	60%	140%
Dibenzo(a,i)pyrène	1	7103291	0.02	0.02	NA	< 0.01	150%	70%	130%	NA	100%	100%	140%	60%	140%
Dibenzo(a,h)pyrène	1	7103291	< 0.01	0.01	NA	< 0.01	129%	70%	130%	NA	100%	100%	128%	60%	140%
Dibenzo(a,l)pyrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	140%	70%	130%	NA	100%	100%	141%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	89%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Fluoranthène	1	7103291	< 0.01	0.01	NA	< 0.01	96%	70%	130%	NA	100%	100%	91%	60%	140%
Fluorène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	94%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	97%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Méthyl-3 cholanthrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	126%	70%	130%	NA	100%	100%	144%	60%	140%
Naphtalène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	83%	70%	130%	NA	100%	100%	76%	60%	140%
Phénanthrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	92%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Pyrène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	95%	70%	130%	NA	100%	100%	90%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	86%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	92%	70%	130%	NA	100%	100%	85%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	88%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	7103291	< 0.01	< 0.01	NA	< 0.01	100%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Sommutation des HAP	1	7103291	0.02	0.04	NA	< 0.01	101%	70%	130%	NA	100%	100%	96%	70%	130%
Rec. Acénaphthène-d10	1	7103291	84	88	NA	95	100%	40%	140%	NA	100%	100%	93%	40%	140%
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	1	7103291	109	115	NA	118	120%	40%	140%	NA	100%	100%	115%	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	7103291	95	100	NA	100	109%	40%	140%	NA	100%	100%	105%	40%	140%

HAP (Sédiments)

BC9-2

Acénaphthène	1	7103313	< 0.003	< 0.003	0.0	< 0.003	94%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
Acénaphthylène	1	7103313	< 0.003	< 0.003	0.0	< 0.003	87%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Anthracène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	93%	70%	130%	NA	100%	100%	90%	60%	140%
Benzo(a)anthracène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	101%	70%	130%	NA	100%	100%	100%	60%	140%
Benzo(a)pyrène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	103%	70%	130%	NA	100%	100%	100%	60%	140%
Benzo(e)pyrène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	101%	70%	130%	NA	100%	100%	98%	60%	140%
Benzo(b+j+k)fluoranthène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	101%	70%	130%	NA	100%	100%	99%	60%	140%
Benzo(c)phénanthrène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	95%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%
Benzo(g,h,i)pérylène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	96%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%
Chrysène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	105%	70%	130%	NA	100%	100%	102%	60%	140%
Dibenzo(a,h)anthracène	1	7103313	< 0.003	< 0.003	0.0	< 0.003	98%	70%	130%	NA	100%	100%	97%	60%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2015-11-05			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ				
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.	
Dibenzo(a,i)pyrène	BC9-2	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	96%	70%	130%	NA	100%	100%	87%	60%	140%
Dibenzo(a,h)pyrène		1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	76%	70%	130%	NA	100%	100%	77%	60%	140%
Dibenzo(a,l)pyrène		1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	88%	70%	130%	NA	100%	100%	86%	60%	140%
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène		1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	92%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Fluoranthène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	96%	70%	130%	NA	100%	100%	94%	60%	140%	
Fluorène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	96%	70%	130%	NA	100%	100%	90%	60%	140%	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	92%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%	
Méthyl-3 cholanthrène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	94%	70%	130%	NA	100%	100%	98%	60%	140%	
Naphtalène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	87%	70%	130%	NA	100%	100%	81%	60%	140%	
Phénanthrène		1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	96%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	60%	140%
Pyrène		1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	98%	70%	130%	NA	100%	100%	96%	60%	140%
Méthyl-1 naphtalène		1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	87%	70%	130%	NA	100%	100%	82%	60%	140%
Méthyl-2 naphtalène		1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	95%	70%	130%	NA	100%	100%	89%	60%	140%
Diméthyl-1,3 naphtalène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	89%	70%	130%	NA	100%	100%	83%	60%	140%	
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	103%	70%	130%	NA	100%	100%	96%	60%	140%	
Sommation des HAP	1	7103313	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	95%	70%	130%	NA	100%	100%	92%	70%	130%	
Rec. Acénaphtène-d10	1	7103313	84	88	NA	93	98%	40%	140%	NA	100%	100%	89%	40%	140%	
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	1	7103313	93	101	NA	104	108%	40%	140%	NA	100%	100%	100%	40%	140%	
Rec. Pyrène-d10	1	7103313	84	89	NA	92	98%	40%	140%	NA	100%	100%	92%	40%	140%	
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)																
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	BC1-1	1	7103291	< 100	< 100	0.0	< 100	92%	70%	130%	NA	100%	100%	111%	60%	140%
Rec. Nonane		1	7103291	104	110	5.6	108	101%	40%	140%	NA	100%	100%	103%	40%	140%
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Sol)																
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	BC9-2	1	7103313	< 100	< 100	0.0	< 100	98%	70%	130%	NA	100%	100%	110%	60%	140%
Rec. Nonane		1	7103313	110	111	0.9	117	109%	40%	140%	NA	100%	100%	107%	40%	140%
BPC congénères (Sol)																
CI-3 IUPAC #17 + #18	BC1-1	1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	83%	70%	130%	NA	100%	100%	93%	60%	140%
CI-3 IUPAC #28 + #31		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
CI-3 IUPAC #33		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	78%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-4 IUPAC #52		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	84%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
CI-4 IUPAC #49		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-4 IUPAC #44		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	83%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
CI-4 IUPAC #74		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	76%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
CI-4 IUPAC #70		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-5 IUPAC #95		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	76%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-5 IUPAC #101		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
CI-5 IUPAC #99		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-5 IUPAC #87		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	83%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-5 IUPAC #110		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
CI-5 IUPAC #82		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	71%	70%	130%	NA	100%	100%	67%	60%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

N° DE PROJET: Baie-Comeau

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2015-11-05			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.	
CI-6 IUPAC #151	BC1-1	1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	85%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
CI-6 IUPAC #149		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-5 IUPAC #118		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	82%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-6 IUPAC #153		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	84%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%
CI-6 IUPAC #132		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	78%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-5 IUPAC #105		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	78%	70%	130%	NA	100%	100%	71%	60%	140%
CI-6 IUPAC #158 + #138		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	94%	70%	130%	NA	100%	100%	88%	60%	140%
CI-7 IUPAC #187		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-7 IUPAC #183		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	71%	60%	140%
CI-6 IUPAC #128		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	76%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-7 IUPAC #177		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	70%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%
CI-7 IUPAC #171		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	71%	60%	140%
CI-6 IUPAC #156		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	71%	60%	140%
CI-7 IUPAC #180		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	84%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-7 IUPAC #191		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	74%	70%	130%	NA	100%	100%	71%	60%	140%
CI-6 IUPAC #169		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	88%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-7 IUPAC #170		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	85%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-8 IUPAC #199		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-9 IUPAC #208		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	84%	70%	130%	NA	100%	100%	80%	60%	140%
CI-8 IUPAC #195		1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	77%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
CI-8 IUPAC #194	1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%	
CI-8 IUPAC #205	1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	82%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%	
CI-9 IUPAC #206	1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	88%	70%	130%	NA	100%	100%	84%	60%	140%	
CI-10 IUPAC #209	1	7103291	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%	
Sommentation des BPC congénères	1	7103291	< 0.010	< 0.010	NA	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	79%	60%	140%	
Rec. CL-3 IUPAC #34	1	7103291	92	92	NA	73	94%	40%	140%	NA	100%	100%	93%	40%	140%	
Rec. CL-5 IUPAC #109	1	7103291	87	87	NA	77	101%	40%	140%	NA	100%	100%	91%	40%	140%	
Rec. CL-9 IUPAC #207	1	7103291	86	85	NA	77	100%	40%	140%	NA	100%	100%	89%	40%	140%	
BPC congénères (Sol)																
CI-3 IUPAC #17 + #18	BC9-2	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	85%	60%	140%
CI-3 IUPAC #28 + #31		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
CI-3 IUPAC #33		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	78%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
CI-4 IUPAC #52		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	82%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
CI-4 IUPAC #49		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%
CI-4 IUPAC #44		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	82%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
CI-4 IUPAC #74		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	75%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%
CI-4 IUPAC #70		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	77%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%
CI-5 IUPAC #95		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	74%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%
CI-5 IUPAC #101		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	82%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%
CI-5 IUPAC #99		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%
CI-5 IUPAC #87		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	82%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
CI-5 IUPAC #110		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.
N° DE PROJET: Baie-Comeau
PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765
À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2015-11-05			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ				
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.	
CI-5 IUPAC #82	BC9-2	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	71%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%
CI-6 IUPAC #151		1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	84%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%
CI-6 IUPAC #149	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	78%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-5 IUPAC #118	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-6 IUPAC #153	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	83%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-6 IUPAC #132	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	77%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-5 IUPAC #105	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	77%	70%	130%	NA	100%	100%	58%	60%	140%	
CI-6 IUPAC #158 + #138	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	89%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%	
CI-7 IUPAC #187	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-7 IUPAC #183	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-6 IUPAC #128	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	77%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%	
CI-7 IUPAC #177	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	70%	70%	130%	NA	100%	100%	58%	60%	140%	
CI-7 IUPAC #171	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	78%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-6 IUPAC #156	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%	
CI-7 IUPAC #180	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	85%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%	
CI-7 IUPAC #191	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	74%	70%	130%	NA	100%	100%	58%	60%	140%	
CI-6 IUPAC #169	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	87%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%	
CI-7 IUPAC #170	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	85%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%	
CI-8 IUPAC #199	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-9 IUPAC #208	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	84%	70%	130%	NA	100%	100%	73%	60%	140%	
CI-8 IUPAC #195	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	78%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-8 IUPAC #194	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	79%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%	
CI-8 IUPAC #205	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	81%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%	
CI-9 IUPAC #206	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	86%	70%	130%	NA	100%	100%	68%	60%	140%	
CI-10 IUPAC #209	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%	
Sommation des BPC congénères	1	7103313	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	80%	70%	130%	NA	100%	100%	69%	60%	140%	
Rec. CL-3 IUPAC #34	1	7103313	81	84	3.6	95	91%	40%	140%	NA	100%	100%	87%	40%	140%	
Rec. CL-5 IUPAC #109	1	7103313	73	75	2.7	100	96%	40%	140%	NA	100%	100%	77%	40%	140%	
Rec. CL-9 IUPAC #207	1	7103313	74	75	1.3	101	97%	40%	140%	NA	100%	100%	79%	40%	140%	

Certifié par:

Véronique Paré



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



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

N° DE PROJET: Baie-Comeau

PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Carbone organique total	2015-10-24	2015-10-26	INOR-101-6057F	MA. 405-C 1.1	TITRAGE
Pourcentage passant 80 µm	2015-10-22	2015-10-22	INOR-161-6031F, non accrédité MDDELCC	MA. 100 - Gran. 2.0	TAMISAGE
Granulométrie (Wentworth)	2015-10-23	2015-10-27	INOR-161-6031F, non accrédité MDDELCC	MA. 100 - Gran. 2.0	TAMISAGE
Sédimentométrie (Wentworth)	2015-10-27	2015-10-27	INOR-161-6031F, non accrédité MDDELCC	ISO 13320	DIFFRACTION LASER
Arsenic	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercuré	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6107F	EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Nickel	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2015-10-26	2015-10-27	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Conductivité hydraulique					



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

N° DE PROJET: Baie-Comeau

PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
CI-3 IUPAC #17 + #18	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-3 IUPAC #28 + #31	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-3 IUPAC #33	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #52	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #49	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #44	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #74	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #70	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #95	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #101	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #99	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #87	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #110	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #82	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #151	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #149	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #118	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #153	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #132	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #105	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #158 + #138	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #187	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #183	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #128	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #177	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #171	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #156	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #180	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #191	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #169	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #170	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #199	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-9 IUPAC #208	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #195	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #194	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #205	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-9 IUPAC #206	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
CI-10 IUPAC #209	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
Sommation des BPC congénères	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
Rec. CL-3 IUPAC #34	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
Rec. CL-5 IUPAC #109	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
Rec. CL-9 IUPAC #207	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5104F	MA. 400 - BPC - 1.0	GC/MS
Acénaphène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthylène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(e)pyrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: T.P.S.G.C.

N° DE PROJET: Baie-Comeau

PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 15Q032765

À L'ATTENTION DE: Isabelle Lampron

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Benzo(c)phénanthrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)peryène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12 benzo(a)anthracène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3 cholanthrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1 naphtalène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2 naphtalène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3 naphtalène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5 naphtalène	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Somation des HAP	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2015-10-23	2015-10-26	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Rec. Nonane	2015-10-26	2015-10-26	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID



GRANULOMÉTRIE - SÉDIMENTOMÉTRIE

Classification Wentworth

No bon de travail : 15Q032765

Client : TPSGC

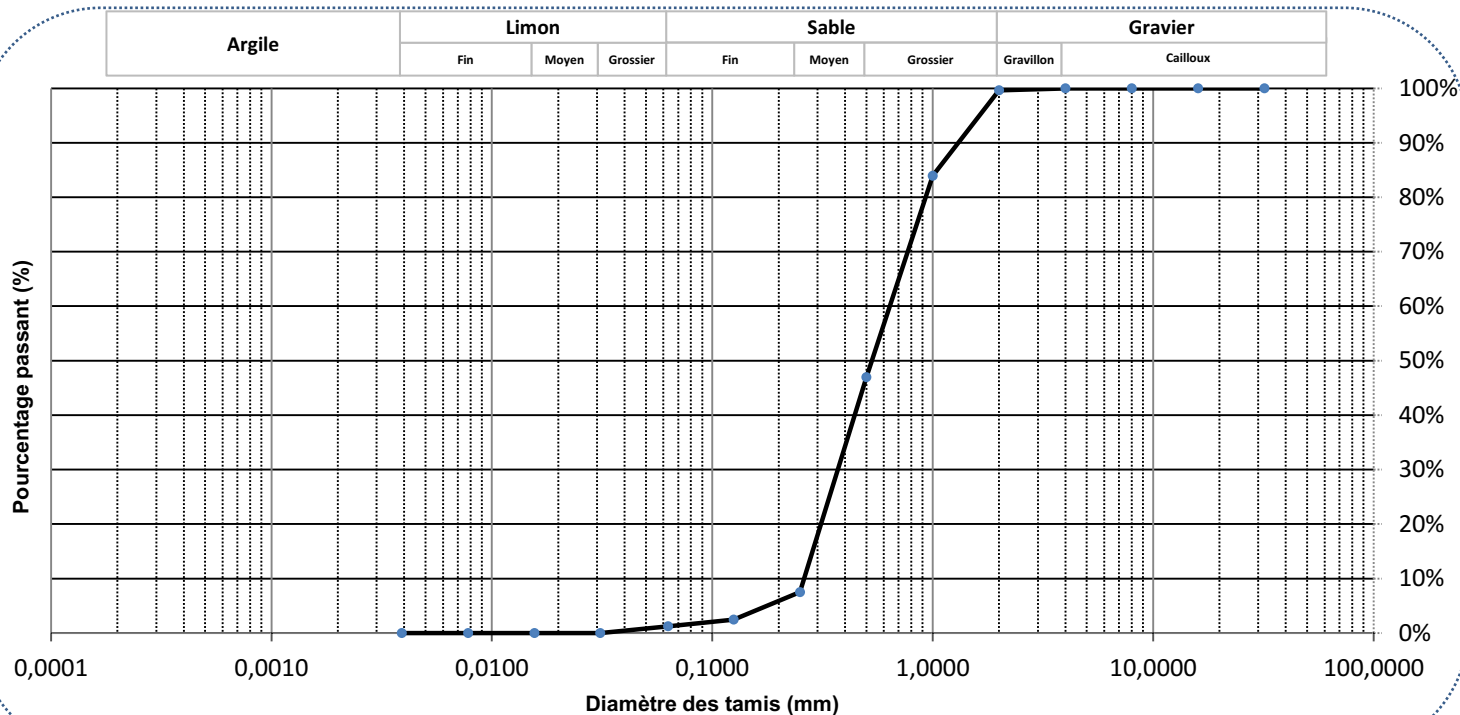
No échantillon : 7103307

Votre référence : BC6-1

Version du certificat :

Granulométrie Tamis (mm)	Pourcentage Passant (%)
32	100,0%
16	100,0%
8	100,0%
4	100,0%
2	99,6%
1	83,9%
0,500	47,0%
0,250	7,5%
0,125	2,5%
0,063	1,3%

Sédimentométrie Diamètre équivalent (μ m)	Pourcentage Passant (%)
--	-------------------------------



Commentaires :

Gravier (2-32mm) : 0,4%
Sable (0.063-<2mm) : 98,4%

Limon et argile (<0.063mm) : 1,3%

Date : 2015-10-27



GRANULOMÉTRIE - SÉDIMENTOMÉTRIE

Classification Wentworth

No bon de travail : 15Q032765

Client : TPSGC

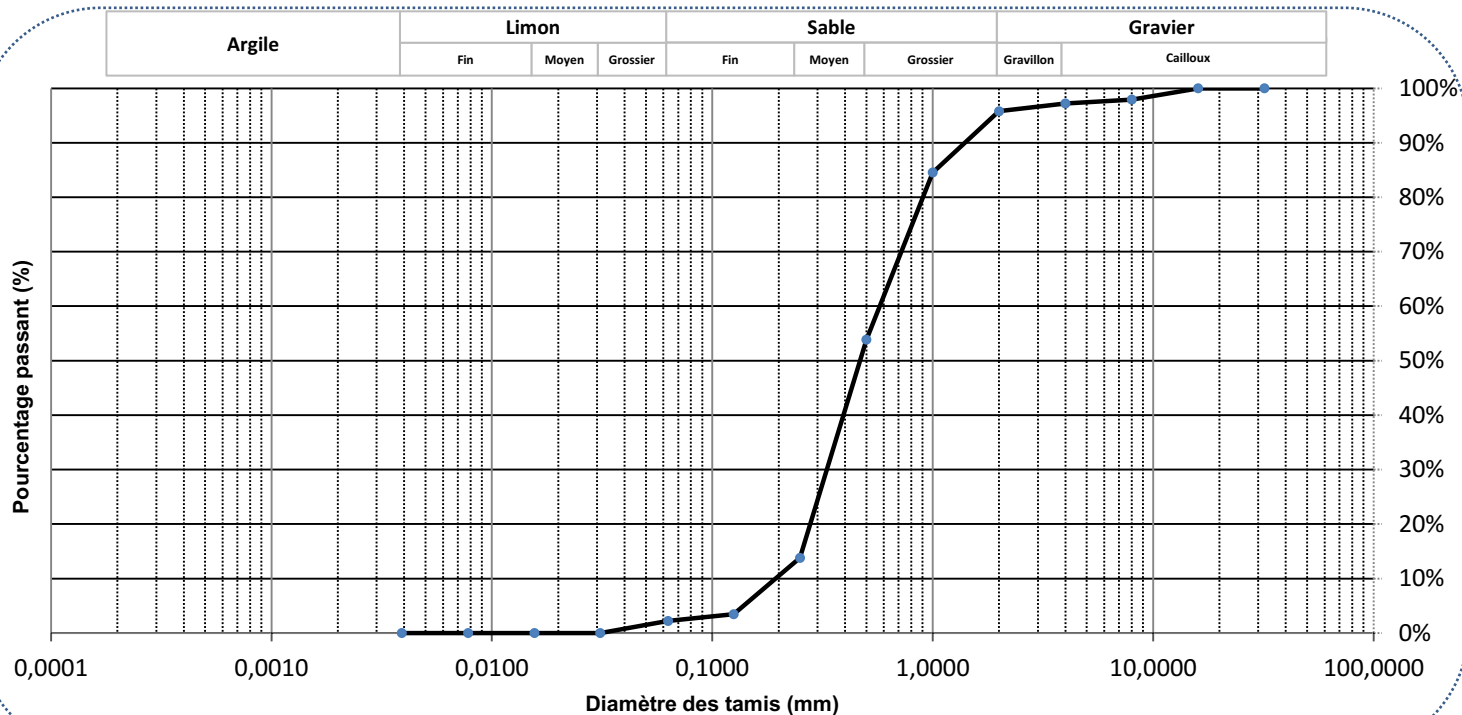
No échantillon : 7103291

Votre référence : BC1-1

Version du certificat :

Granulométrie Tamis (mm)	Pourcentage Passant (%)
32	100,0%
16	100,0%
8	97,9%
4	97,2%
2	95,8%
1	84,5%
0,500	53,9%
0,250	13,8%
0,125	3,5%
0,063	2,2%

Sédimentométrie Diamètre équivalent (μ m)	Pourcentage Passant (%)
--	-------------------------------



Commentaires :

Gravier (2-32mm) : 4,2%
Sable (0.063-<2mm) : 93,6%

Limon et argile (<0.063mm) : 2,2%

Date : 2015-10-27



GRANULOMÉTRIE - SÉDIMENTOMÉTRIE

Classification Wentworth

No bon de travail : 15Q032765

Client : TPSGC

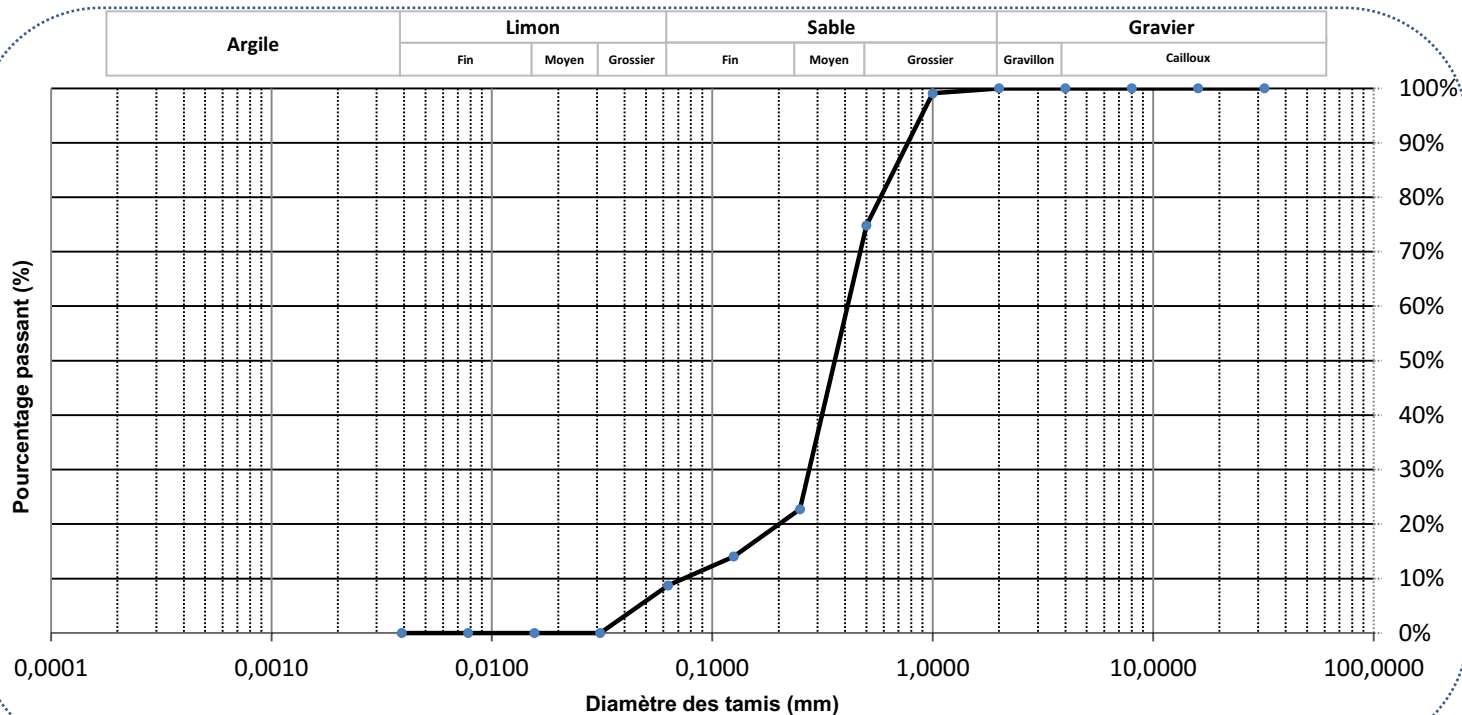
No échantillon : 7103296

Votre référence : BC2-1

Version du certificat :

Granulométrie Tamis (mm)	Pourcentage Passant (%)
32	100,0%
16	100,0%
8	100,0%
4	100,0%
2	100,0%
1	99,1%
0,500	74,8%
0,250	22,7%
0,125	14,0%
0,063	8,7%

Sédimentométrie Diamètre équivalent (μ m)	Pourcentage Passant (%)
--	-------------------------------



Commentaires :

Gravier (2-32mm) : 0,0%
Sable (0.063-<2mm) : 91,3%

Limon et argile (<0.063mm) : 8,7%

Date : 2015-10-27

**GRANULOMÉTRIE - SÉDIMENTOMÉTRIE****Classification Wentworth**

No bon de travail : 15Q032765

Client : TPSGC

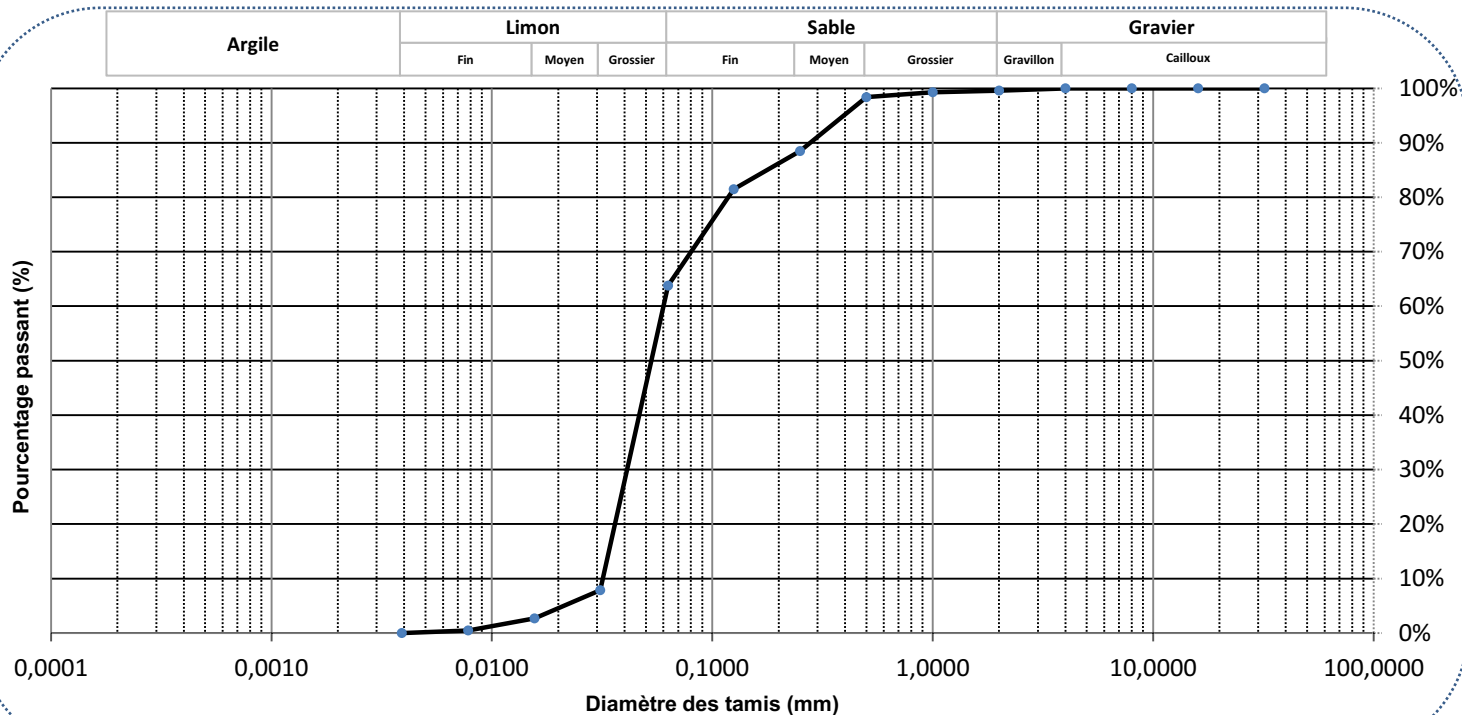
No échantillon : 7103298

Votre référence : BC3-1

Version du certificat :

Granulométrie Tamis (mm)	Pourcentage Passant (%)
32	100,0%
16	100,0%
8	100,0%
4	100,0%
2	99,6%
1	99,3%
0,500	98,4%
0,250	88,5%
0,125	81,5%
0,063	63,8%

Sédimentométrie Diamètre équivalent (μm)	Pourcentage Passant (%)
31,0	7,9%
15,6	2,7%
7,8	0,5%
3,9	0,0%



Commentaires : Gravier (2-32mm) : 0,4%
Sable (0.063-<2mm) : 35,8%

Limon (3.9-<63.0 μm) : 63,8%
Argile (<3.9 μm) : 0,0%

Grande présence de débris végétaux

Date : 2015-10-27



GRANULOMÉTRIE - SÉDIMENTOMÉTRIE

Classification Wentworth

No bon de travail : 15Q032765

Client : TPSGC

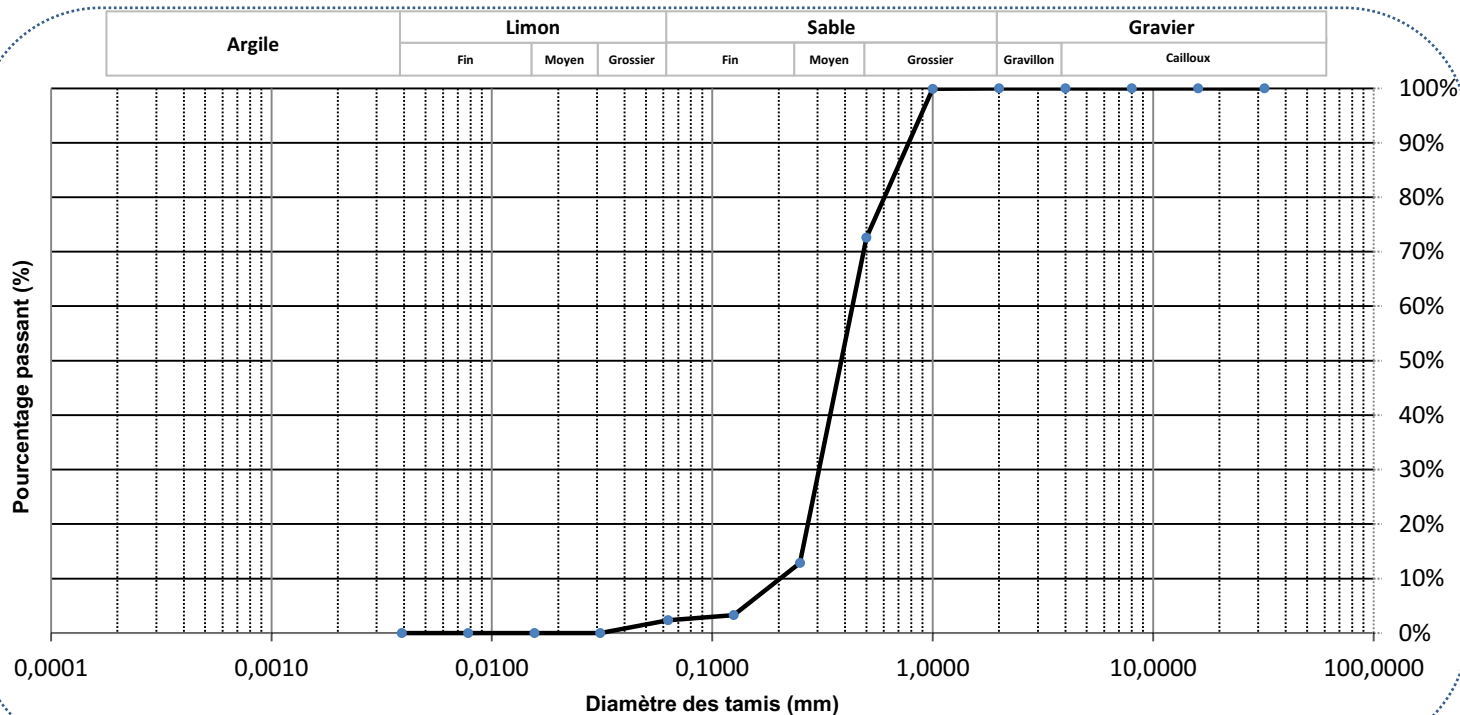
No échantillon : 7103299

Votre référence : BC4-1

Version du certificat :

Granulométrie Tamis (mm)	Pourcentage Passant (%)
32	100,0%
16	100,0%
8	100,0%
4	100,0%
2	100,0%
1	99,9%
0,500	72,6%
0,250	12,9%
0,125	3,3%
0,063	2,4%

Sédimentométrie Diamètre équivalent (μ m)	Pourcentage Passant (%)
--	-------------------------------



Commentaires : Gravier (2-32mm) : 0,0%
Sable (0.063-<2mm) : 97,6%

Limon et argile (<0.063mm) : 2,4%

Date : 2015-10-27

**GRANULOMÉTRIE - SÉDIMENTOMÉTRIE****Classification Wentworth**

No bon de travail : 15Q032765

Client : TPSGC

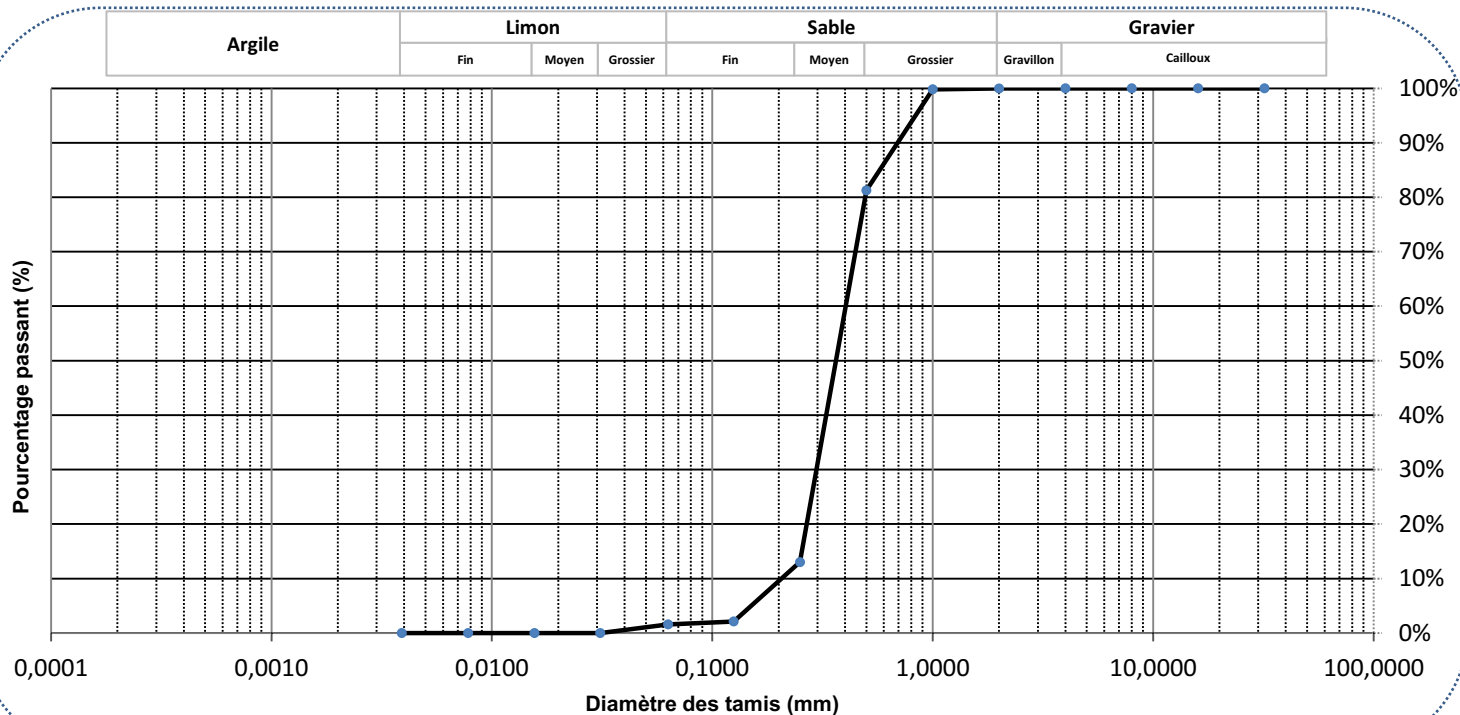
No échantillon : 7103303

Votre référence : BC5-1

Version du certificat :

Granulométrie Tamis (mm)	Pourcentage Passant (%)
32	100,0%
16	100,0%
8	100,0%
4	100,0%
2	100,0%
1	99,8%
0,500	81,3%
0,250	13,0%
0,125	2,1%
0,063	1,6%

Sédimentométrie Diamètre équivalent (μ m)	Pourcentage Passant (%)
--	-------------------------------



Commentaires : Gravier (2-32mm) : 0,0%
Sable (0.063-<2mm) : 98,4%

Limon et argile (<0.063mm) : 1,6%

Date : 2015-10-27

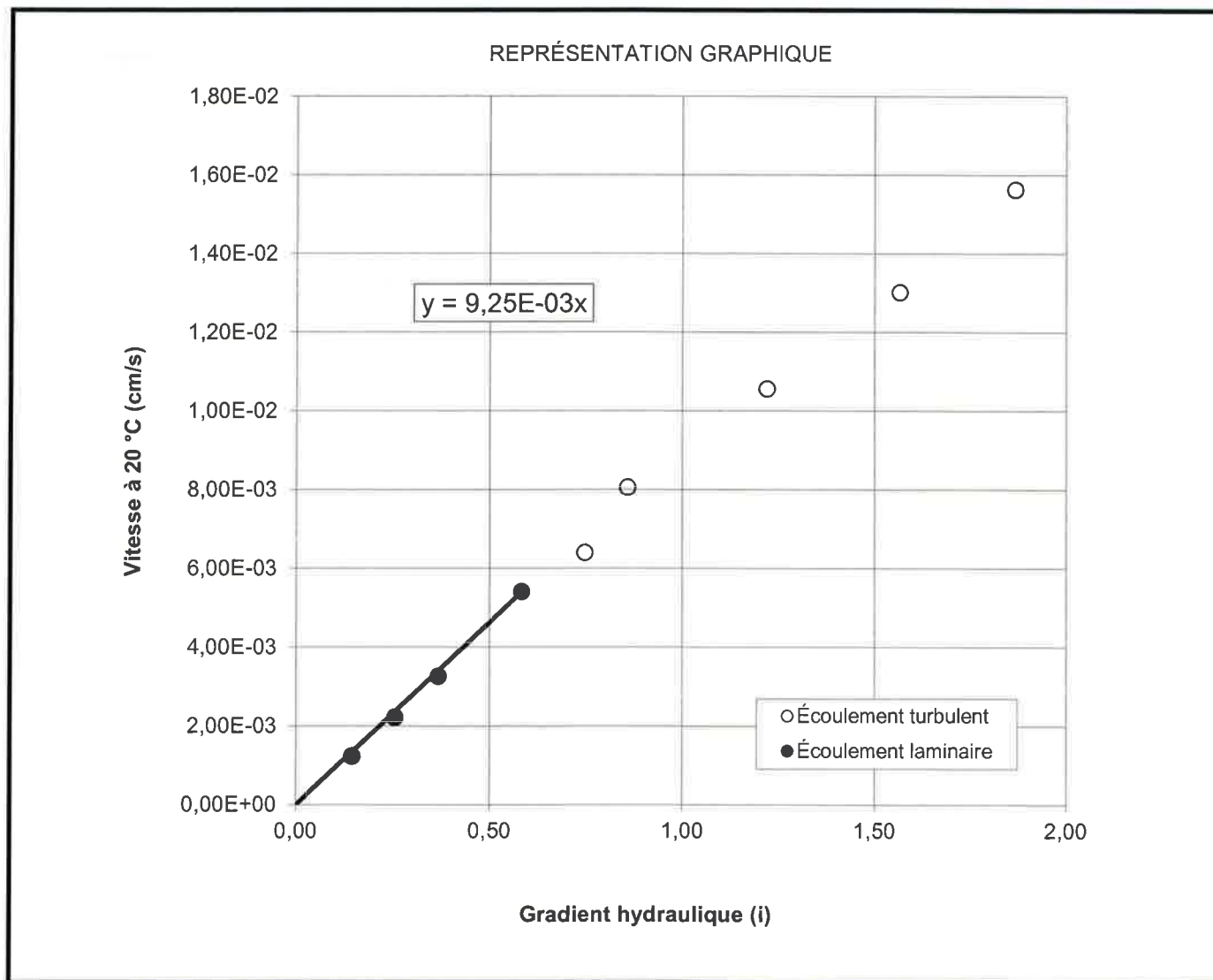
PROJET: Services techniques; Essais de laboratoire DOSSIER N°: B-0009774-1
CLIENT: AGAT Laboratoires Ltd (15Q032765) DATE: 2015-10-27
PROVENANCE: . ÉCHANTILLON NO: 108(7103291) PROF. (m): .

Conductivité hydraulique à 20 °C (K): 9,30E-03 cm/sec.

Degré de saturation initial ($S_{r,i}$): 95,1%

Degré de saturation final ($S_{r,f}$): 92,7%

Masse volumique sèche de l'échantillon durant l'essai (ρ_d): 1 798 kg/m³



Remarques : La densité relative des solides "Gs" a été estimée à 2,6. Les degrés de saturation initial et final sont par conséquent approximatifs. L'échantillon reçu est un sédiment marin, visuellement un sable moyen gris, traces de silt, de gravier et de coquillage.

Le prélèvement et le transport de l'échantillon ont été effectués par un représentant du client.

Réalisé par :

R. Jean-Lévesque, 2015-10-27

Vérifié par :

Audrey Beaudoin, ing.

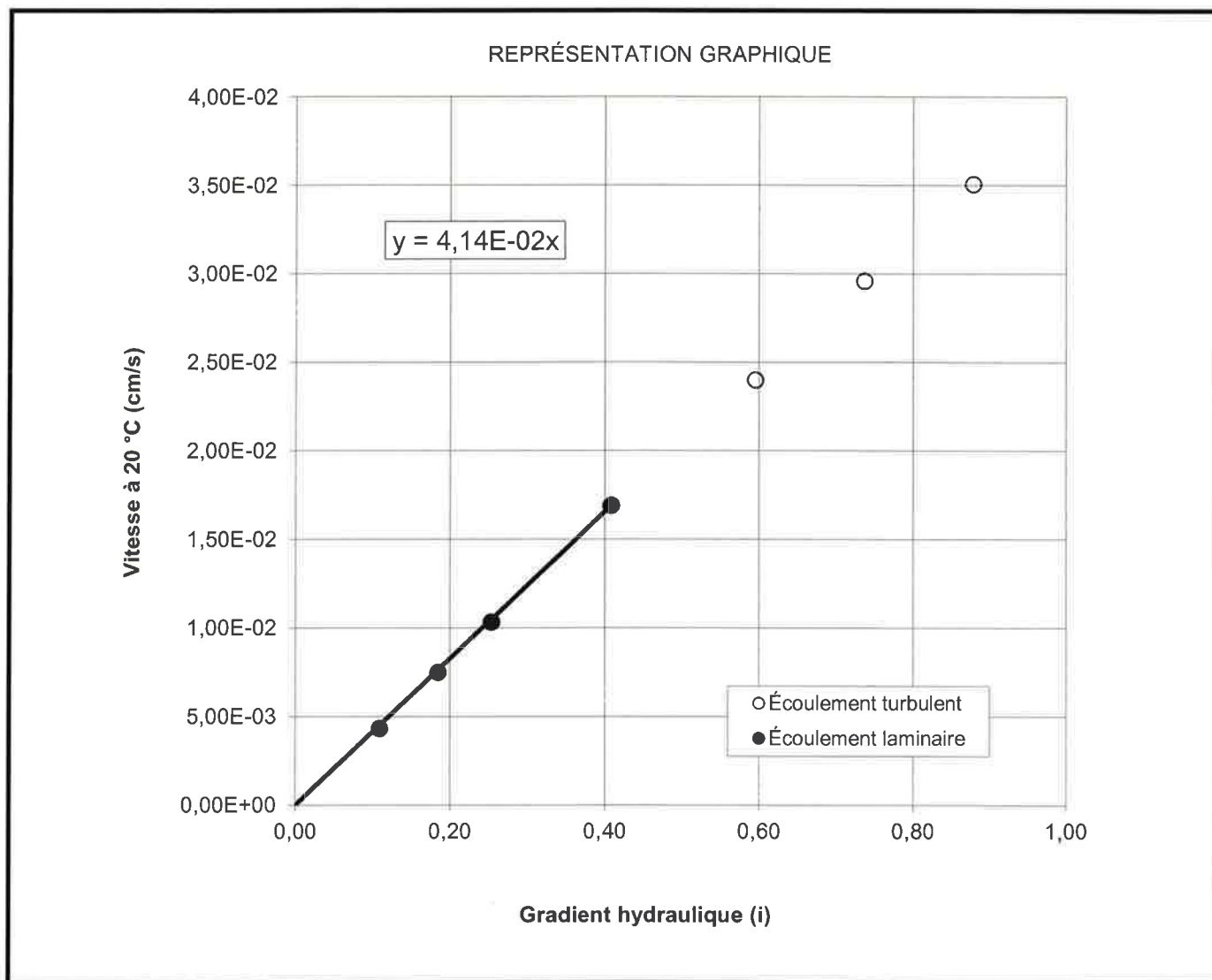
PROJET: Services techniques; Essais de laboratoire DOSSIER N°: B-0009774-1
 CLIENT : AGAT Laboratoires Ltd (15Q032765) DATE : 2015-10-27
 PROVENANCE: _____ ÉCHANTILLON NO: 109(7103309) PROF. (m) : _____

Conductivité hydraulique à 20 °C (K) : 4,10E-02 cm/sec.

Degré de saturation initial ($S_{r,i}$) : 98,4%

Degré de saturation final ($S_{r,f}$) : 96,0%

Masse volumique sèche de l'échantillon durant l'essai (ρ_d) : 1 608 kg/m³



Remarques : La densité relative des solides "Gs" a été estimée à 2,7. Les degrés de saturation initial et final sont par conséquent approximatifs. L'échantillon reçu est un sédiment marin, visuellement un, sable fin gris, traces de silt et de coquillage.

Le prélèvement et le transport de l'échantillon ont été effectués par un représentant du client.

Réalisé par : R. Jean-Legros, 2015-10-27

Vérifié par : Audrey Beaudoin, ing.

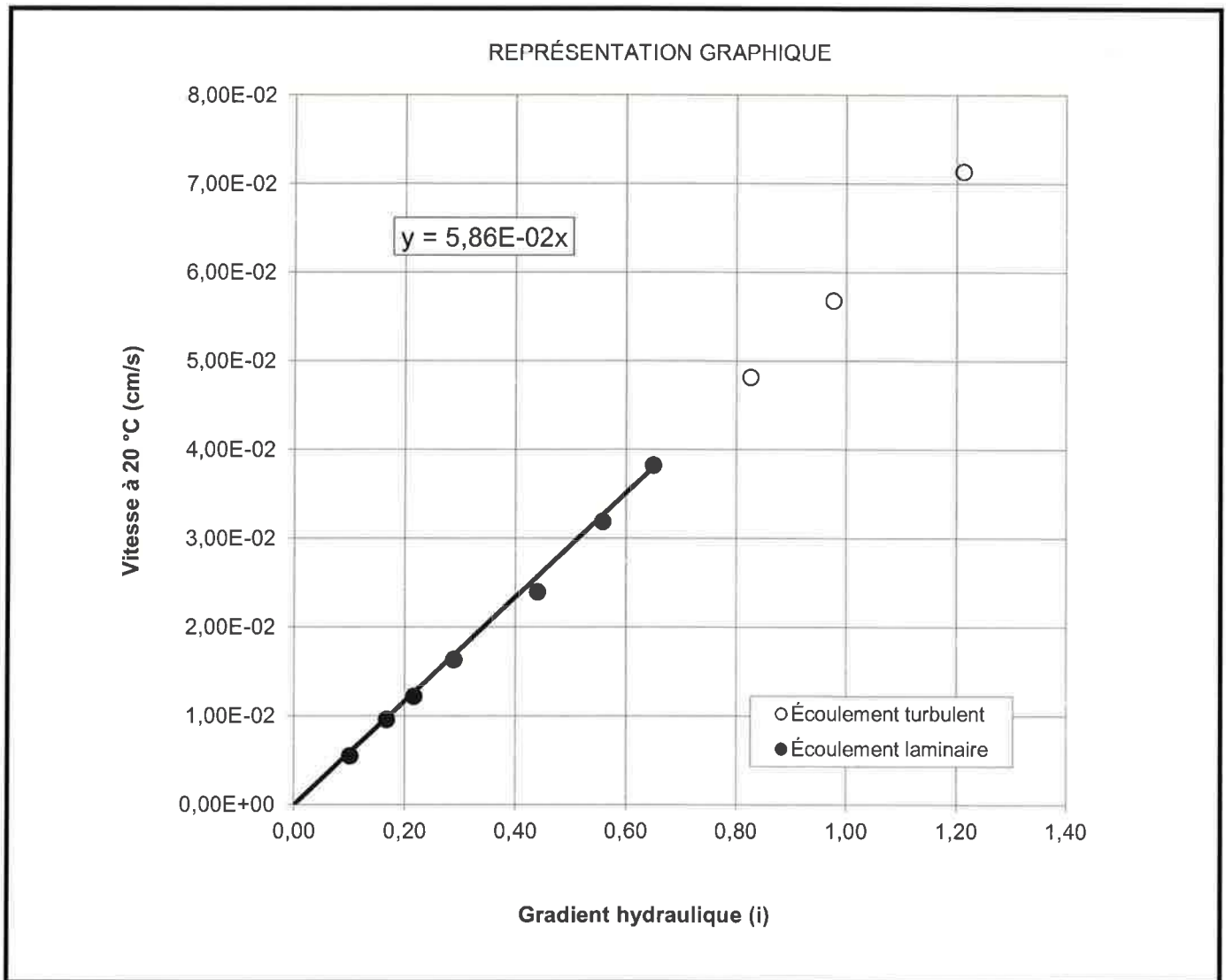
PROJET:	Services techniques; Essais de laboratoire	DOSSIER N°:	B-0009774-1
CLIENT :	AGAT Laboratoires Ltd (15Q032765)	DATE :	2015-10-27
PROVENANCE:	ÉCHANTILLON NO:	110(7103312)	PROF. (m):

Conductivité hydraulique à 20 °C (K) : 5,90E-02 cm/sec.

Degré de saturation initial ($S_{r,i}$) : 99,9%

Degré de saturation final ($S_{r,f}$) : 96,7%

Masse volumique sèche de l'échantillon durant l'essai (ρ_d) : 1 581 kg/m³



Remarques : La densité relative des solides "Gs" a été estimée à 2,72. Les degrés de saturation initial et final sont par conséquent
approximatifs. L'échantillon reçu est un sédiment marin, visuellement un, sable fin gris traces de silt et de coquillage.

Le prélèvement et le transport de l'échantillon ont été effectués par un représentant du client.

Réalisé par : R.Jean-Legros, 2015-10-27

Vérifié par : Audrey Beaudoin, ing.

Annexe 4

TABLEAU COMPARATIF - CONTRÔLE QUALITÉ

Biphényles polychlorés congénères														
CI-3 IUPAC # 18 + 17	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-3 IUPAC # 28 + 31	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-3 IUPAC # 33	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-4 IUPAC # 52	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-4 IUPAC # 49	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-4 IUPAC # 44	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-4 IUPAC # 74	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-4 IUPAC # 70	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 95	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 101	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 99	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 87	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 110	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 82	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 151	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 149	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 118	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 153	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 132	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-5 IUPAC # 105	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 158 + 138	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-7 IUPAC # 187	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-7 IUPAC # 183	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 128	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-7 IUPAC # 177	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-7 IUPAC # 171	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 156	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-7 IUPAC # 180	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-7 IUPAC # 191	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-6 IUPAC # 169	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-7 IUPAC # 170	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-8 IUPAC # 199	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-9 IUPAC # 208	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-8 IUPAC # 195	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-8 IUPAC # 194	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-8 IUPAC # 205	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-9 IUPAC # 206	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
CI-10 IUPAC # 209	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Sommation des BPC (41 composés)	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0

			BC2-1				BC4-2				BC5-3			
Paramètre	Unité	LDR ^(a)	BC2-1	BC22-1 dup BC2-1	Différence absolue	Différence relative %	BC4-2	BC44-2 dup BC4-2	Différence absolue	Différence relative %	BC5-3	BC55-3 dup BC5-3	Différence absolue	Différence relative %
Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP)														
Naphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
1-3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Acénaphthylène	mg/kg	0,003	0,003	0,005	0,002	50	0,003	0,003	0	0	0,003	0,003	0	0
Acénaphène	mg/kg	0,003	0,006	0,010	0,004	50	0,003	0,003	0	0	0,003	0,003	0	0
2-3-5- Triméthylnaphtalène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Fluorène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Phénanthrène	mg/kg	0,01	0,03	0,08	0,05	90,91	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Anthracène	mg/kg	0,01	0,01	0,03	0,02	100	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Fluoranthène	mg/kg	0,01	0,08	0,17	0,09	72	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Pyrène	mg/kg	0,01	0,06	0,13	0,07	73,68	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Benzo (a) anthracène	mg/kg	0,01	0,04	0,08	0,04	66,67	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Chrysène	mg/kg	0,01	0,05	0,09	0,04	57,14	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Benzo (b,j,k) fluoranthène	mg/kg	0,01	0,10	0,2	0,1	66,67	0,02	0,01	0,01	66,67	0,02	0,01	0,01	66,67
7-12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Benzo(e) pyrène	mg/kg	0,01	0,04	0,08	0,04	66,67	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Benzo(a) pyrène	mg/kg	0,01	0,06	0,11	0,05	58,82	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	0,01	0,04	0,08	0,04	66,67	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	0,003	0,016	0,012	0,004	28,57	0,003	0,003	0	0	0,003	0,003	0	0
Benzo(g,h,i) pérylène	mg/kg	0,01	0,05	0,09	0,04	57,14	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	0,01	0,01	0,02	0,01	66,67	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	0,01	0,12	0,15	0,03	22,22	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	0,01	0,04	0,06	0,02	40	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0	0
HAP (somme bas & haut poids)	mg/kg	0,01	0,75	1,44	0,69	63,01	0,04	0,02	0,02	66,67	0,04	0,02	0,02	66,67
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	mg/kg	100	121	236	115	64,43	100	100	0	0	100	100	0	0

(a) Limite de détection rapportée

