

Solicitation No. - N° de l'invitation
EF928-160675/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
R.072834.001

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTC-5-38108

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtc250
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

INVITATION À SOUMISSIONNER

AVIS IMPORTANT AUX SOUMISSIONNAIRES

DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRE: Les entreprises souhaitant présenter des soumissions pour ce projet devraient obtenir les documents relatifs aux appels d'offres en passant par le fournisseur de service

<https://www.achatsetventes-buyandsell.gc.ca/>

APPUYER LE RECOURS AUX APPRENTIS

Dans son Plan d'action économique de 2013, le gouvernement du Canada propose de soutenir l'embauche d'apprentis dans le cadre des projets de construction et d'entretien du gouvernement fédéral. Vous référer à IP10

DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ - SOUMISSION

Des changements ont été apportés aux Dispositions relative à l'intégrité - soumission du gouvernement du Canada en date du 3 juillet 2015. Voir IG01, Disposition relatives à l'intégrité-soumission de R2710T des Instructions Générales pour plus d'information.

TABLE DES MATIÈRES

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)

- IP01 Disposition relatives à l'intégrité - Déclaration de condamnation à une infraction
- IP02 Documents de soumission
- IP03 Demandes de renseignements pendant l'appel d'offres
- IP04 Visite obligatoire des lieux
- IP05 Révision des soumissions
- IP06 Résultats de l'appel d'offres
- IP07 Fonds insuffisants
- IP08 Période de validité des soumissions
- IP09 Documents de construction
- IP10 Initiative de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour l'embauche d'apprentis
- IP11 Sites Web
- IP12 Soumission financière

R2710T INSTRUCTIONS GÉNÉRALES - SERVICES DE CONSTRUCTION - EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION (IG) (2015-07-03)

Les articles suivants de la clause R2710T sont reproduits sur le site [Web https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R)

- IG01 Dispositions relatives à l'intégrité - soumission
- IG02 La soumission
- IG03 Identité ou capacité civile du soumissionnaire
- IG04 Taxes applicables
- IG05 Frais d'immobilisation
- IG06 Immatriculation et évaluation préalable de l'outillage flottant
- IG07 Liste des sous-traitants et fournisseurs
- IG08 Exigences relatives à la garantie de soumission
- IG09 Livraison des soumissions
- IG10 Révision des soumissions
- IG11 Rejet de la soumission
- IG12 Coûts relatifs aux soumissions
- IG13 Numéro d'entreprise – approvisionnement
- IG14 Respect des lois applicables
- IG15 Approbation des matériaux de remplacement
- IG16 Évaluation du rendement
- IG17 Conflit d'intérêts / Avantage indus.

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

- CS01 Exigences relatives à la sécurité lieu de sauvegarde des documents
- CS02 Condition d'assurance

DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)

FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)

- SA01 Identification du projet
- SA02 Nom commercial et adresse du soumissionnaire
- SA03 Offre
- SA04 Période de validité des soumissions
- SA05 Acceptation et contrat
- SA06 Durée des travaux
- SA07 Garantie de soumission
- SA08 Signature

Solicitation No. - N° de l'invitation
EF928-160675/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
R.072834.001

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTC-5-38108

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtc250
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

APPENDICE 1 - DISPOSTION RELATIVES À L'INTÉGRITÉ-LISTE DE NOMS

APPENDICE 2 - ATTESTATION VOLONTAIRE À L'APPUI DU RECOURS AUX APPRENTIS

APPENDICE 3 – POUVOIRS DU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

ANNEXE A – ATTESTATION D'ASSURANCE

ANNEXE B- RAPPORT VOLONTAIRE D'APPRENTIS EMPLOYÉS PENDANT LES CONTRATS

ANNEXE C – ÉNONCÉ DES TRAVAUX

ANNEXE D – RAPPORT DE LVM, UNE DIVISION D'ENGLOBE CORP.

ANNEXE E – LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIES DU QUAI ET DES EMPILEMENTS

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)

IP01 DISPOSITIONS RELATIVES A L'INTEGRITE - DECLARATION DE CONDAMNATION A UNE INFRACTION

Conformément au paragraphe 10 (copié ci-dessous) de la Déclaration de condamnation à une infraction des Instructions Générales R2710T, le soumissionnaire doit, selon le cas, présenter avec sa soumission le [Formulaire de déclaration](#) dûment rempli afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

Déclaration de condamnation à une infraction

Lorsqu'un soumissionnaire ou ses affiliés ne sont pas en mesure d'attester qu'ils n'ont pas été déclarés coupable de toute infraction indiquée aux paragraphes Infractions commises au Canada entraînant une incapacité légale, Infractions commises au Canada, Infractions commises à l'étranger, le soumissionnaire doit remplir le [Formulaire de déclaration](#), qui doit être présenté avec sa soumission afin que celle-ci ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

IP02 DOCUMENTS DE SOUMISSION

1. Les documents suivants constituent les documents de soumission:
 - a. Appel d'offres - Page 1;
 - b. Instructions particulières aux soumissionnaires
 - c. Instructions générales – services de construction – exigences relatives à la garantie de soumission R2710T (2015-07-03)
 - d. Clauses et conditions identifiées aux "Documents du contrat";
 - e. Dessins et devis;
 - f. Formulaire de soumission et d'acceptation et tout appendice s'y rattachant; et
 - g. Toute modification émise avant la clôture de l'invitation.

La présentation d'une soumission constitue une affirmation que le soumissionnaire a lu ces documents et accepte les modalités qui y sont énoncées.

2. Les Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission R2710T sont incorporées par renvoi et reproduites dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide des CCUA est disponible sur le site Web de TPSGC: <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>

Les soumissions par télécopieur ne seront pas acceptées

IP03 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT L'APPEL D'OFFRES

1. Toute demande de renseignements sur l'appel d'offres doit être présentée par écrit à l'agent d'approvisionnement dont le nom figure à l'Appel d'offres - Page 1, et ce le plus tôt possible pendant la durée de l'invitation. À l'exception de l'approbation de matériaux de remplacement, comme cela est décrit à l'IG15 de la R2710T toutes les autres demandes de renseignements devraient être reçues au moins **dix (10)** jours civils avant la date de clôture de l'invitation afin de laisser suffisamment de temps pour y répondre. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après cette date, il est possible qu'on ne puisse y répondre.
2. Pour assurer la cohérence et la qualité de l'information fournie aux soumissionnaires, l'agent d'approvisionnement examinera le contenu de la demande de renseignements et décidera s'il convient ou non de publier une modification.
3. Toutes les demandes de renseignements et autres communications envoyées avant la clôture de l'appel d'offres doivent être adressées UNIQUEMENT à l'agent d'approvisionnement dont le nom figure à l'Appel d'offres - Page 1. Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

IP04 VISITE OBLIGATOIRE DES LIEUX

Il y aura une visite des lieux le 26 août 2015 à 9h00 am. Les soumissionnaires intéressés devront se présenter à Air Montmagny au 640 boulevard Taché Est à Montmagny (QC), G5V 4G9.

Les soumissionnaires sont priés communiquer avec l'autorité contractante au plus tard le 21 août 2015 à 15h00 pour confirmer leur présence et fournir le nom de la ou des personnes qui assisteront à la visite.

La visite des lieux est OBLIGATOIRE pour ce projet. La signature du représentant du soumissionnaire sera requise sur le formulaire de présence, à défaut de quoi la soumission sera rejetée.

IP05 RÉVISION DES SOUMISSIONS

Une soumission peut être révisée par lettre ou par télécopie conformément à l'IG10 de la R2710T. Le numéro du télécopieur pour la réception de révisions est le (514) 496-3822

IP06 RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES

1. Un dépouillement public des soumissions aura lieu au bureau désigné sur la page frontispice «Appel d'offres» pour la réception des soumissions, peu de temps après l'heure indiquée pour la clôture des soumissions.
2. Après la date de clôture pour la réception des soumissions, on peut demander les résultats de l'appel d'offres en communiquant au numéro de téléphone (514) 496-3388.

IP07 FONDS INSUFFISANTS

Si la soumission conforme la plus basse dépasse le montant des fonds alloués par le Canada pour les travaux, le Canada pourra

- a. annuler l'appel d'offres; ou
- b. obtenir des fonds supplémentaires et attribuer le contrat au soumissionnaire ayant présenté la soumission conforme la plus basse; et/ou
- c. négocier une réduction maximale de 15% du prix offert et/ou de la portée des travaux avec le soumissionnaire ayant présenté la soumission conforme la plus basse. Si le Canada n'arrive pas à une entente satisfaisante, il exercera l'option a) ou b).

IP08 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS

1. Le Canada se réserve le droit de demander une prorogation de la période de validité des soumissions tel que précisé à la SA04 du Formulaire de soumission et d'acceptation. Dès réception d'un avis écrit du Canada, les soumissionnaires auront le choix d'accepter ou de refuser la prorogation proposée.
2. Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1. de l'IP08 est acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada poursuivra alors sans tarder l'évaluation des soumissions et les processus d'approbation.
3. Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1. de l'IP08 n'est pas acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada pourra alors, à sa seule discrétion,
 - a) poursuivre l'évaluation des soumissions de ceux qui auront accepté la prorogation proposée et obtenir les approbations nécessaires; ou
 - b) annuler l'appel d'offres.
4. Les conditions exprimées dans les présentes ne limitent d'aucune façon les droits du Canada définis dans la loi ou en vertu de l'IG11 de R2710T

IP09 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION

À l'attribution du contrat, une copie papier des dessins signés et scellés, du devis et des modifications sera fournie à l'entrepreneur retenu. Des copies supplémentaires, jusqu'à concurrence de cinq (5), seront fournies sans frais à la demande de l'entrepreneur. Il incombera à l'entrepreneur d'obtenir les autres exemplaires dont il peut avoir besoin et, le cas échéant, d'en assurer les coûts.

IP10 INITIATIVE DE TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA POUR L'EMBAUCHE D'APPRENTIS

1. Pour les encourager à participer à la formation d'apprentis, on demande aux employeurs qui soumissionnent pour des contrats de construction ou d'entretien de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) de signer une attestation volontaire, attestation signalant leur engagement à embaucher et former des apprentis.
2. Le Canada doit composer avec des pénuries de main-d'œuvre dans divers secteurs et dans diverses régions, en particulier dans des métiers spécialisés. Faciliter l'acquisition de compétences et la formation chez les Canadiens est une responsabilité partagée. Dans le Plan d'action économique (PAE) de 2013, le gouvernement du Canada a pris l'engagement de faciliter l'utilisation d'apprentis dans le cadre des contrats fédéraux de construction et d'entretien. Les soumissionnaires ont un rôle important à jouer au titre du soutien des apprentis, à savoir les embaucher et les former. On les encourage à attester qu'ils proposent des possibilités d'emploi à des apprentis dans le cadre de leurs relations d'affaires avec le gouvernement du Canada.
3. Par l'entremise du Plan d'action économique de 2013 et de son appui aux programmes de formation, le gouvernement du Canada encourage les Canadiens à faire l'apprentissage de métiers spécialisés et à y faire carrière. En outre, le gouvernement offre un crédit d'impôt aux employeurs afin de les encourager à embaucher des apprentis. Vous trouverez de l'information à propos de ces mesures fiscales administrées par l'Agence du revenu du Canada dans son site Web à : www.cra-arc.gc.ca. Les employeurs sont aussi invités à se renseigner à propos de l'information et des mesures de soutien additionnelles dont ils pourraient tirer profit auprès de leur autorité provinciale ou territoriale en matière d'apprentissage.
4. Les attestations signées (APPENDICE 2) aideront à mieux comprendre comment les entrepreneurs utilisent des apprentis dans le cadre de contrats fédéraux de construction et d'entretien et pourraient éclairer l'élaboration, dans l'avenir, de nouvelles politiques et de nouveaux programmes.
5. L'entrepreneur atteste ce qui suit :

En vue de contribuer à la satisfaction de la demande en travailleurs qualifiés, l'entrepreneur convient de déployer et d'exiger de ses sous-traitants qu'ils déploient des efforts commerciaux raisonnables pour embaucher et former des apprentis inscrits, de s'efforcer d'utiliser pleinement les ratios compagnon/apprenti * autorisés et de respecter toutes les exigences liées à l'embauche prescrites dans les lois provinciales et territoriales.

L'entrepreneur consent, par la présente, à ce que cette information soit recueillie et conservée par TPSGC et Emploi et Développement social Canada en vue d'appuyer la compilation de données sur l'embauche et la formation d'apprentis dans le cadre de contrats fédéraux de construction et d'entretien.

Pour appuyer cette initiative, une attestation volontaire signalant que le fournisseur s'engage à embaucher et former des apprentis est disponible à l'APPENDICE 2.

Si vous acceptez, veuillez compléter et apposer votre signature à l'APPENDICE 2

** Le ratio compagnon/apprenti, c'est le nombre de compagnons qualifiés/agrérés qu'un employeur doit employer dans une profession ou un métier désigné afin d'être admissible à inscrire un apprenti conformément à la législation, aux règlements, aux directives d'orientation ou aux arrêtés provinciaux/territoriaux émis par les autorités ou les organismes responsables.*

IP11 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web se trouvant aux documents d'appel d'offres est établie à partir d'hyperliens. La liste suivante énumère les adresses de ces sites Web.

Appendice L du Conseil du Trésor, Compagnies de cautionnement reconnues

<http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=14494§ion=text#apL>

Achats et ventes <https://achatsetventes.gc.ca/>

Sanctions économiques canadiennes <http://www.international.gc.ca/sanctions/index.aspx?lang=fra>

Rapport d'évaluation du rendement de l'entrepreneur (Formulaire PWGSC-TPSGC 2913)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913.pdf>

Cautionnement de soumission (formulaire PWGSC-TPSGC 504)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/504.pdf>

Cautionnement d'exécution (formulaire PWGSC-TPSGC 505)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/505.pdf>

Cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux (formulaire PWGSC-TPSGC 506)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/506.pdf>

Guide des clauses et conditions uniformisées d'achats (CCUA) <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>

Services de sécurité industrielle <http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html>

TPSGC, Code de conduite pour l'approvisionnement <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html>

TPSGC, Formulaire relatifs à l'administration des contrats de construction et de services d'experts-conseils

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/formulaires-forms-fra.html>

Formulaire de déclaration

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaire-form-fra.html>

IP12 SOUMISSION FINANCIÈRE

Le montant total de la soumission exclut les taxes

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

CS01 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ LIEUX DE SAUVEGARDE DES DOCUMENTS.

Ce contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

CS02 CONDITIONS D'ASSURANCE

- 1) Polices d'assurance
 - a) L'entrepreneur souscrit et maintient, à ses propres frais, les polices d'assurance conformément aux exigences de l'Attestation d'assurance. L'assurance doit être souscrite auprès d'un assureur autorisé à faire affaire au Canada.
 - b) Le respect des exigences en matière d'assurance ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue. L'entrepreneur est responsable de décider si une assurance supplémentaire est nécessaire pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance supplémentaire souscrite est à la charge de l'entrepreneur ainsi que pour son bénéfice et sa protection.
- 2) Période d'assurance
 - a) Les polices exigées à l'Attestation d'assurance doivent prendre effet le jour de l'attribution du contrat et demeurer en vigueur pendant toute la durée du contrat.
 - b) Il incombe à l'entrepreneur de fournir et de maintenir la couverture pour produits/travaux complétés de sa police d'assurance responsabilité civile des entreprises et ce pour un délai minimum de (6) six ans suivant la date du Certificat d'achèvement substantiel.
- 3) Preuve d'assurance
 - a) Avant le début des travaux, et au plus tard trente (30) jours après l'acceptation de sa soumission, l'entrepreneur doit remettre au Canada une Attestation d'assurance sur le formulaire fournis.
 - b) À la demande du Canada, l'entrepreneur doit fournir les originaux ou les copies certifiées de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément à l'Attestation d'assurance.
- 4) Indemnités d'assurance

En cas de sinistre, l'entrepreneur doit faire sans délai toutes choses et exécuter tous documents requis pour le paiement de l'indemnité d'assurance.
- 5) Franchise

L'entrepreneur doit assumer le paiement de toutes sommes d'argent en règlement d'un sinistre, jusqu'à concurrence de la franchise.

DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)

1. Les documents suivants constituent le contrat:
 - a. Page « Contrat » une fois signée par le Canada;
 - b. Formulaire de soumission et d'acceptation et tout Appendice s'y rattachant rempli(s) en bonne et due forme;
 - c. Dessins et devis;
 - d. Conditions générales et clauses:

CG1	Dispositions générales – Services de construction	R2810D	(2015-07-09);
CG2	Administration du contrat	R2820D	(2015-02-25);
CG3	Exécution et contrôle des travaux	R2830D	(2015-02-25);
CG4	Mesures de protection	R2840D	(2008-05-12);
CG5	Modalités de paiement	R2850D	(2015-02-25);
CG6	Retards et modifications des travaux	R2860D	(2013-04-25);
CG7	Défaut, suspension ou résiliation du contrat	R2870D	(2008-05-12);
CG8	Règlement des différends	R2880D	(2015-04-01);
CG9	Garantie contractuelle	R2890D	(2014-06-26);
CG10	Assurances	R2900D	(2008-05-12);
	Coûts admissibles pour les modifications de contrat sous CG6.4.1	R2950D	(2015-02-25);
	Conditions supplémentaires		
 - e. Toute modification émise ou toute révision de soumission recevable, reçue avant l'heure et la date déterminée pour la clôture de l'invitation;
 - f. Toute modification incorporée d'un commun accord entre le Canada et l'entrepreneur avant l'acceptation de la soumission; et
 - g. Toute modification aux documents du contrat qui est apportée conformément aux conditions générales.
2. Les documents identifiés par titre, numéro et date ci-dessus sont intégrés par renvoi et sont reproduits dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide des CCUA est disponible sur le site Web de TPSGC: <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>
3. La langue des documents du contrat est celle du Formulaire de soumission et d'acceptation présenté.

FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)

SA01 IDENTIFICATION DU PROJET

Travaux de disposition de sols et de matériaux divers
Lieu historique national de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais

SA02 NOM COMMERCIAL ET ADRESSE DU SOUMISSIONNAIRE

Nom: _____

Adresse: _____

Téléphone: _____ Télécopieur: _____ NEA _____

Courriel : _____

SA03 OFFRE

Le soumissionnaire offre au Canada d'exécuter les travaux du projet mentionné ci-dessus, conformément aux documents de soumission pour le montant total de la soumission de

_____ \$ excluant les taxe(s) applicables.
(exprimé en chiffres)

SA04 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS

La soumission ne peut être retirée pour une période de **soixante (60)** jours suivant la date de clôture de l'invitation.

SA05 ACCEPTATION ET CONTRAT

À l'acceptation de l'offre de l'entrepreneur par le Canada, un contrat exécutoire est formé entre le Canada et l'entrepreneur. Les documents constituant le contrat sont ceux mentionnés aux Documents du contrat.

SA06 DURÉE DES TRAVAUX

L'entrepreneur doit exécuter et compléter d'ici le 31 mars 2016.

SA07 GARANTIE DE SOUMISSION

Le soumissionnaire joint à sa soumission une garantie de soumission conformément à l'IG08 - Exigences relatives à la garantie de soumission de la R2710T -Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission

SA08 SIGNATURE

Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du soumissionnaire (Tapés ou lettres moulées)

Signature

Date

Solicitation No. - N° de l'invitation
EF928-160675/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
R.072834.001

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTC-5-38108

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtc250
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

APPENDICE 2 – ATTESTATION VOLONTAIRE À L'APPUI DU RECOURS AUX APPRENTIS

Avis; L'entrepreneur sera appelé à compléter à tous les six mois ou à la fin des travaux un rapport tel qu'inclus à l'annexe B « Rapport volontaire d'apprentis employés pendant les contrats ».

Nom: _____

Signature: _____

Nom de la compagnie: _____

Dénomination sociale: _____

Numéro de l'invitation à soumissionner: _____

Nombre d'employés de l'entreprise: _____

Nombre planifié d'apprentis qui travailleront sur ce contrat: _____

Métiers spécialisés de ces apprentis;

Solicitation No. - N° de l'invitation
EF928-160675/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
R.072834.001

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTC-5-38108

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtc250
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

APPENDICE 3 – POUVOIRS DU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

SERONT NOMMES A L'ATTRIBUTION DU CONTRAT.

L'autorité contractante est :

Nom : Nicolas Cyr

Titre : Spécialiste en approvisionnements

Ministère : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Téléphone : 514-496-3389

Courriel : nicolas.cyr@tpsgc-pwgsc.gc.ca

Responsable technique :

Nom : _____

Titre : _____

Ministère : _____

Division : _____

Téléphone : ____ - ____ - _____

courriel : _____

Solicitation No. - N° de l'invitation
EF928-160675/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
R.072834.001

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTC-5-38108

Buyer ID - Id de l'acheteur
mtc250
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

ANNEXE A – ATTESTATION D'ASSURANCE (N'est pas requise lors du dépôt de soumission)



Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Public Works and
Government Services
Canada

ATTESTATION D'ASSURANCE

Page 1 de 2

Description et emplacement des travaux Travaux de disposition de sols et de matériaux divers Lieu historique national de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais	N° de contrat. EF928-160675
	N° de projet R.072834.001

Nom de l'assureur, du courtier ou de l'agent Code postal	Adresse (N°, rue)	Ville	Province
---	-------------------	-------	----------

Nom de l'assuré (Entrepreneur)	Adresse (N°, rue)	Ville	Province	Code Postal
--------------------------------	-------------------	-------	----------	-------------

Assuré additionnel
Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux

Genre d'assurance	Compagnie et N° de la police	Date d'effet J / M / A	Date d'expiration J / M / A	Plafonds de garantie		
				Par sinistre	Global général annuel	Global - Risque après travaux
Responsabilité civile des entreprises						
Responsabilité complémentaire/exc édentaire.				\$	\$	\$
				\$	\$	\$
Assurance des chantiers / Risques d'installation				\$		
Insérer autres types d'assurances si requis						

J'atteste que les polices ci-dessus ont été émises par des assureurs dans le cadre de leurs activités d'assurance au Canada et que ces polices sont présentement en vigueur, comprennent les garanties et dispositions applicables de la page 2 de l'Attestation d'assurance, incluant le préavis d'annulation ou de réduction de garantie.

Nom de la personne autorisée à signer au nom de(s) l'assureur(s) (Cadre, agent, courtier)

Numéro de téléphone

Date J / M / A

Signature

ATTESTATION D'ASSURANCE Page 2 de 2

Généralités

Les polices exigées à la page 1 de l'Attestation d'assurance doivent être en vigueur et doivent inclure les garanties énumérées sous le genre d'assurance correspondant de cette page-ci.

Les polices doivent assurer l'entrepreneur et doivent inclure, en tant qu'assuré additionnel, Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux.

Les polices d'assurance doivent comprendre un avenant prévoyant la transmission au Canada d'un préavis écrit d'au moins trente (30) jours en cas d'annulation de l'assurance ou de toute réduction de la garantie d'assurance.

Sans augmenter la limite de responsabilité, la police doit couvrir toutes les parties assurées dans la pleine mesure de la couverture prévue. De plus, la police doit s'appliquer à chaque assuré de la même manière et dans la même mesure que si une police distincte avait été émise à chacun d'eux.

Responsabilité civile des entreprises

La garantie d'assurance fournie ne doit pas être substantiellement inférieure à la garantie fournie par la dernière publication du formulaire BAC 2100.

La police doit inclure ou avoir un avenant pour l'inclusion d'une garantie pour les risques et dangers suivants si les travaux y sont assujettis :

- a) Dynamitage.
- b) Battage de pieux et travaux de caisson.
- c) Reprise en sous-œuvre.
- d) Enlèvement ou affaiblissement d'un support soutenant toute structure ou terrain, que ce support soit naturel ou non, si le travail est exécuté par l'entrepreneur assuré.

La police doit comporter:

- a) un « Plafond par sinistre » d'au moins **5 000 000 \$**;
- b) un « Plafond global général » d'au moins **10 000 000 \$** par année d'assurance, si le contrat d'assurance est assujéti à une telle limite.
- c) un « Plafond pour risque produits/après travaux » d'au moins **5 000 000 \$**.

Une assurance responsabilité complémentaire ou excédentaire peut être utilisée pour atteindre les plafonds obligatoires.

Assurance des chantiers / Risques d'installation

La garantie d'assurance fournie ne doit pas être inférieure à la garantie fournie par la plus récente édition des formulaires BAC 4042 et BAC 4047.

Le contrat doit permettre la mise en service et l'occupation du projet, en totalité ou en partie, pour les fins auxquelles le projet est destiné à son achèvement.

Le contrat d'assurance peut exclure ou avoir un avenant pour l'exclusion d'une garantie pour les pertes et dommages occasionnés par l'amiante, les champignons et spores, le cyber et le terrorisme.

La police doit avoir un plafond qui n'est **pas inférieur à la somme de la valeur du contrat** plus la valeur déclarée (s'il y a lieu) dans les documents contractuels de tout le matériel et équipement fourni par le Canada sur le chantier pour être incorporé aux travaux achevés et en faire partie. Si la valeur des travaux est modifiée, la police doit être modifiée pour refléter la valeur révisée du contrat.

Le contrat d'assurance doit stipuler que toute indemnité en vertu d'icelle doit être payée à sa Majesté ou selon les directives du Canada conformément à la CG10.2, « Indemnité d'assurance » (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R/R2900D/2>).

Autre types d'assurances

Selon les spécificités du projet, à être insérer ci dessous.

Utiliser page séparé au besoin.



Disposition de sols et de matières résiduelles
Lieu historique national de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais

ANNEXE C ÉNONCÉ DES TRAVAUX

Demandée par : **Services environnementaux**
Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada
Région du Québec

No. Projet: **R.072834.001**

Juillet 2015

TABLE DES MATIÈRES

1.0	MISE EN SITUATION	3
2.0	DESCRIPTION DU SITE ET DES MATÉRIAUX À GÉRER HORS-SITE	3
3.0	MANDAT	4
4.0	RÉFÉRENCES	6
5.0	MÉTHODOLOGIE	7
5.1	RÉUNIONS	8
5.2	ACCÈS AU SITE	8
5.3	INFORMATION GÉNÉRALE SUR LE SITE	8
5.4	RESPECT DES POLITIQUES EN VIGUEUR À GROSSE-ÎLE	8
5.5	HÉBERGEMENT ET REPAS	8
5.6	SÉCURITÉ PUBLIQUE.....	9
5.7	RESTRICTIONS ET SPÉCIFICATIONS– GROSSE ÎLE	9
5.8	SITE D'ENTREPOSAGE DE GRAVIER 0-3/4 ET DE SABLE	10
5.9	TRANSPORTS SUR LE CONTINENT	10
5.10	MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT	11
5.11	SITES DE DISPOSITION FINALE	11
5.12	PÉRIODES D'ATTENTE ET CONDITIONS CLIMATIQUES	12
5.13	REMISE EN ÉTAT DES LIEUX.....	12
6.0	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	12
7.0	SANTÉ ET SÉCURITÉ	13
5.0	DOCUMENTS À FOURNIR	14
6.0	CALENDRIER DES TRAVAUX	15
7.0	TERMES DU MANDAT	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.1	VISITE DE SOUMISSIONNAIRES ET ESTIMATION DES VOLUMES .	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.2	SOUSSION – MONTANT FORFAITAIRE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8.0	CONFIDENTIALITÉ DE L'INFORMATION	15
9.0	RESPONSABLE TECHNIQUE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1.0 MISE EN SITUATION

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), pour le compte de Parcs Canada (PC), est intéressé à obtenir les services d'un Entrepreneur pour réaliser des travaux de disposition de sols et de matériaux divers situés au Lieu historique national de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais.

Les travaux doivent être réalisés selon les clauses et conditions du présent document d'appel d'offre. Pour l'ensemble des travaux prévus, l'entrepreneur doit présenter un prix forfaitaire. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur d'évaluer sur place les volumes de sols et de matières résiduelles à gérer hors-site. En effet, les volumes de sols et de matières résiduelles indiqués dans l'étude environnementale réalisée LVM une division d'Englobe Corp. incluses à l'annexe D ne peuvent être utilisés. Le site sera accessible pendant la période d'appel d'offres pour que l'entrepreneur puisse évaluer les quantités des matériaux à gérer. De plus, si l'Entrepreneur considère qu'il manque de l'information sur la qualité des sols et/ou la description des matières résiduelles, il est de sa responsabilité de valider le contenu et/ou la qualité des empilements lors de la période d'appel d'offre.

2.0 DESCRIPTION DU SITE ET DES MATÉRIAUX À GÉRER HORS-SITE

Le lieu historique national du Canada (LHNC) de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais est situé dans l'estuaire du Saint-Laurent, en face de la municipalité de Montmagny.

Cinq (5) empilements distincts de sols contaminés et de matières résiduelles (empilements A, B, C, D et E) doivent être sortis de l'île et disposés dans un site autorisé.

1. Empilement A : Pile de rebuts : Cet empilement est constitué d'un mélange de sols et de compost (20% à 40%) et le reste de la pile est constitué de cailloux, briques, béton, fils électriques, verre et autres débris. Des seringues et des débris divers ont également été observés.
2. Empilement B : Pile de déchets solides : Cet empilement est constitué d'un mélange de sols et de compost (<5%) et le reste de la pile est constitué de débris solides (béton, briques, métal armé et non-armé). Des seringues et des débris divers ont également été observés.
3. Empilement C : Pile de ferraille : Cet empilement est constitué de différents matériaux (acier, aluminium, briques, béton etc.).
4. Empilement D : Deux piles (tas A et B) constitués de sols, de morceaux de roc et de béton.
5. Empilement E : Pile de sols contaminés (sable silteux avec des proportions de roc excavés) par du diesel (huile à chauffage).

La pile de l'empilement E est entreposée dans une grange possédant une dalle de béton. Toutes les autres piles sont à l'extérieur et déposées sur le sol. L'emplacement des piles est montré à la Figure 1 de l'étude de caractérisation de LVM.

À titre indicatif, l'étude de LVM donne aussi les résultats analytiques pour des échantillons prélevés au niveau des empilements. Les résultats analytiques de cinq des six échantillons prélevés au niveau de l'empilement E (EMP-1 à EMP-4 et EMP-6) au niveau des sols entreposés dans la grange montrent des concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ (HP C₁₀-C₅₀) dans la plage BC des critères de la Politique¹ et le sixième échantillon (EMP-5) montre des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ supérieures au niveau C des critères de la Politique. Les résultats des autres paramètres (HAP² et BTEX³) sont inférieurs aux critères B de la Politique pour la majorité des échantillons, sauf pour l'échantillon EMP-5 qui indique des concentrations en HAP dans la plage BC des critères de la Politique. Les résultats sur les échantillons de sols prélevés à partir de l'empilement D (tas A et B) indiquent pour leur part des concentrations en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ inférieures au niveau A des critères de la Politique. Les résultats analytiques des empilements D et E sont présentés plus en détail dans le rapport de LVM.

Les résultats analytiques des échantillons de sols prélevés au niveau des empilements A et B (aucun échantillon prélevé pour empilement C) sont présentés dans le rapport de LVM sont présentés, à titre indicatif, à l'annexe D.

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur d'évaluer les volumes de matériaux à gérer et à éliminer hors-site. Les volumes indiqués dans le rapport de LVM ne doivent pas être utilisés comme base de soumission. De plus, si l'Entrepreneur considère qu'il manque de l'information sur la qualité des sols et/ou la description des matières résiduelles, il est de sa responsabilité de valider le contenu et/ou la qualité des empilements lors de la période d'appel d'offre.

3.0 MANDAT

Les objectifs du projet sont de :

1. Valider le contenu et évaluer les volumes des empilements A, B, C, D et E en période d'appel d'offre.
2. Disposer le contenu des empilements A, B, C, D et E dans un site autorisé par le ministère de l'Environnement, du Développement durable et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).
3. Acheminer sur Grosse île les matériaux granulaires suivants :

¹ Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère de l'Environnement, du Développement durable et de la Lutte contre les changements climatiques.

² Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

³ Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylène

- a. 1400 tonnes métriques de gravier 0-3/4 possédant obligatoirement la certification MTQ-MG-20 et répondant aux spécifications de PC soit un matériau granulaire obligatoirement de couleur **brun**⁴ comme la couleur présentement en place à Grosse-Île. Un échantillon devra être fourni pour approbation de la couleur avant livraison;
- b. 20 tonnes métriques de sable possédant obligatoirement la certification MTQ-MG-112 et répondant aux spécifications de PC soit un matériau obligatoirement de couleur **brun**⁴ comme la couleur présentement en place à Grosse-Île. Un échantillon devra être fourni pour approbation de la couleur avant livraison;
- c. 60 tonnes métriques de terre à gazon constitué d'une (1) partie de terre noire, une (1) partie de sable grossier et deux (2) parties de terre franche. Les caractéristiques du mélange de terre à gazon doivent être es suivantes :
 - matière organique entre 4% et 7%
 - pH entre 6 et 7
 - capacité d'échange cationique (C.E.C.) entre 10 et 20 MEQ/100g
 - capacité de rétention d'eau : maximum 20%
 - Phosphore 200 kg / ha
 - Potassium 400 kg / ha
 - Calcium 4500 kg / ha
 - Magnésium 640 kg / ha

L'entrepreneur doit faire approuver par TPSGC la source et la fiche technique du gravier, du sable et de la terre à gazon avant de procéder à l'achat. Toute autre couleur que celle mentionnée ne sera pas acceptée.

Plus précisément, les tâches suivantes font partie intégrante du présent mandat sans toutefois s'y limiter :

- Planifier, organiser et coordonner tous les travaux en étroite collaboration avec PC afin de ne pas nuire aux activités de PC sur Grosse île;
- Fournir tous les équipements, la machinerie, le matériel et le personnel nécessaires pour effectuer les travaux demandés;
- Effectuer les recherches pour trouver des sites de disposition autorisés et obtenir les autorisations écrites des sites de disposition certifiés par le ministère de l'Environnement, du Développement durable et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Ces autorisations doivent être présentées et approuvées par le représentant de TPSGC avant le début des travaux;
- Ségréguer le béton, le roc et les sols non-affectés par le mazout des tas A et B (empilement D) ainsi que toutes les autres empilements où une ségrégation peut être réalisée;

⁴ À titre informatif seulement, un gravier acceptable a déjà été livré à partir des carrières suivantes :

1. Carrière Québec (Banc Bédard), Val Bélair
2. Banc St-Raphael, Bellechasse
3. Sablière LT, St-Joachim
4. Lafarge Canada, St-Gabriel-de-Brandon

- Lors de leur transport, les matériaux à disposer doivent être recouverts d'une membrane étanche de manière à éviter leur dispersion et le lessivage par la pluie.
- Tout au long des travaux, les différents empilements de sols contaminés et de matières résiduelles à gérer ne peuvent être mélangés, ces derniers doivent être retraçables tout au long du projet.
- Éliminer les matériaux à disposer dans des sites autorisés par le MDDELCC;
- À la fin des travaux de disposition, balayer l'intérieur de la grange afin de s'assurer de ramasser le maximum de sols contaminés;
- Après les travaux de disposition des empilements A, B, C et D, niveler les sites où les matériaux à gérer sont entreposés de tel sorte que le profil soient similaires au profil adjacent, aucun débris ne devra être présent;
- De manière journalière, fournir à TPSGC les manifestes de transport et de disposition des matériaux à disposer (incluant un tableau Excel résumant les quantités éliminés hors-site) ainsi que les bons d'achat du gravier 0-3/4, du sable et de la terre à gazon;
- De manière bihebdomadaire, fournir à TPSGC un rapport d'avancement des travaux (des photographies, des plans, des tableaux et des quantités doivent faire partie de ce rapport). Ce rapport doit également inclure l'avancement du projet ainsi qu'une description de tout facteur pouvant avoir une incidence sur le résultat attendu;

4.0 RÉFÉRENCES

L'Entrepreneur doit exécuter ses travaux conformément aux lois, règlements, codes, guides et normes fédéraux, provinciaux ou municipaux applicables, particulièrement mais sans s'y limiter:

- Loi canadienne sur la protection de l'environnement;
- Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés;
- Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement;
- Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (Santé Canada);
- Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans les sols (CCME);
- Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans les sols : Supplément technique (CCME)
- Approche fédérale en matière de lieux contaminés;
- Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés, Volume I : Rapport principal (CCME, 1993);
- Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés, Volume II : Sommaire des méthodes d'analyse (CCME, 1993);
- *Loi sur la qualité de l'environnement*;
- *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*;

- *Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés;*
- *Règlement sur les matières dangereuses;*
- *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles;*
- *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés;*
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC);
- Guide de caractérisation des terrains (MDDELCC);
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 1 - Généralités (MDDELCC);
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5 - Échantillonnage des sols (MDDELCC);
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 8 - Échantillonnage des matières dangereuses (MDDELCC);
- Mode de conservation pour l'échantillonnage des sols (Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec);
- Liste des méthodes suggérées pour la réalisation des analyses de laboratoire (MDDELCC);
- Liste des centres autorisés de traitement des sols contaminés (MDDELCC);
- Liste des lieux autorisés d'enfouissement de sols contaminés (MDDELCC);
- La gestion des matériaux de démantèlement – Guide de bonnes pratiques (MDDELCC);
- Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériaux de construction (MDDELCC);
- Systèmes d'identification des matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
- Évaluation environnementale de site, Phase II, CSA-Z769-F00 (C2008).

Dans le cas d'omissions ou de contradictions entre ces exigences, les plus strictes s'appliquent.

L'Entrepreneur doit se procurer auprès des organismes fédéraux, provinciaux et municipaux les permis nécessaires à l'exécution des travaux et en assumer les frais.

5.0 MÉTHODOLOGIE

Toutes les décisions nécessaires au bon déroulement des travaux devront être prises en étroite collaboration entre l'Entrepreneur et TPSGC. L'Entrepreneur doit demeurer en communication constante avec le responsable de projet de TPSGC pendant toute la durée du contrat.

5.1 Réunions

Suite à l'octroi du contrat, prévoir une réunion de démarrage qui sera réalisée sur le site avec les divers intervenants du projet. Cette réunion servira à l'Entrepreneur à présenter un échéancier des travaux. L'Entrepreneur doit dresser la liste des précisions et des renseignements supplémentaires requis avant la réunion.

Prévoir également, au minimum, trois autres réunions qui pourraient également être réalisés par appel-conférence ou sur le chantier.

5.2 Accès au site

Parcs Canada assumera les frais relatifs au transport aérien de Montmagny à Grosse-Île pour les employés de l'entrepreneur 2 fois par semaine, soit une entrée et une sortie par personne par semaine. Tout autre besoin en transport sera assumé par l'entrepreneur.

5.3 Information générale sur le site

L'île est habitée toute l'année par les employés de Parcs Canada. Durant la saison hivernale, de novembre à avril, de deux à quatre personnes résident dans les maisons du secteur centre et est de l'île. Elles sont responsables de l'entretien des bâtiments et des infrastructures (génératrice, station de traitement de l'eau potable, des eaux usées, etc.). Par contre, en période d'opération (mai à mi-octobre), un peu plus d'une vingtaine de personnes peuvent y résider, soit les employés d'entretien, les guides interprètes et les superviseurs. Environ 20 000 visiteurs se rendent annuellement sur l'île de mai à mi-octobre. Les visiteurs accèdent à l'île via différents bateliers provenant principalement de Berthier-sur-Mer et de Québec. Pendant cette période, le quai devra être laissé disponible prioritairement pour le transport des visiteurs, autant du côté ouest que est. La majorité de l'île est accessible à pied et un train balade fait la navette entre le secteur ouest et est.

5.4 Respect des politiques en vigueur à Grosse-Île

Lors de leur séjour sur l'île, les employés et les sous-traitants de l'entrepreneur devront respecter les règles de vie, de santé, de sécurité et d'opérations en vigueur à l'île. Le gestionnaire de l'île demeure l'autorité en la matière. Le responsable de l'île doit régulièrement coordonner ses activités avec le responsable des services techniques sur l'île et le responsable des services d'accueil. L'entreposage des matériaux et équipements doit se faire à des endroits et selon les conditions satisfaisant les opérations et le gestionnaire de l'île.

5.5 Hébergement et repas

Parcs Canada prévoit mettre à la disposition des employés de l'entrepreneur quelques chambres à occupation simple ou double. Il y aura environ 8 places disponibles jusqu'à la mi-octobre et environ 12 places disponibles à partir du 13 octobre. Une cuisine commune sera mise à la disposition des employés pour qu'ils puissent préparer leurs repas. Ces derniers devront emporter leur nourriture pour la période de travail sur l'île. La disponibilité de ces infrastructures sera assujettie aux besoins opérationnels et contraintes de l'île. Certains éléments pourraient ne pas être disponibles en tout temps.

5.6 Sécurité publique

Étant donné, qu'il y a qu'un seul chemin traversant l'île d'ouest en est et que le site pourrait être en opération lors des travaux, les camions transportant les matériaux devront circuler en même temps que les véhicules de Parcs Canada. L'entrepreneur doit prévoir mettre en place des mesures pour assurer la circulation sécuritaire des véhicules ainsi que des piétons. De plus, il faudra mettre en place une clôture et/ou une signalisation adéquate afin que le public soit protégé et informé de la présence d'un chantier. Le personnel devra porter l'équipement de sécurité nécessaire (casque, gants, bottes, etc.) durant les travaux et accorder une attention particulière aux déplacements des camions. Les camions devront se déplacer à une vitesse réduite pour éviter les risques d'accidents routiers avec les piétons.

5.7 Restrictions et Spécifications– Grosse île

Les mouvements de véhicules, équipements, bateaux doivent respecter les besoins opérationnels de l'île et se faire à la satisfaction du gestionnaire de l'île qui aura à désigner des priorités en cas de conflits d'horaire ou de disponibilité des infrastructures. Il est à noter que d'autres travaux et entrepreneurs pourraient être sur l'île. En conséquence, les travaux associés à ce mandat devront tenir compte des besoins et contraintes associés aux autres travaux.

Toutes les opérations doivent s'effectuer de manière sécuritaire et sans dommages aux structures du quai et autres infrastructures. L'entrepreneur devra se conformer aux restrictions du quai et des installations en tout temps.

Le quai de Grosse-Île a été refait il y a quelques années. La circulation sur le quai est limitée. La charge maximale pour la machinerie sur le quai est limitée à un camion 10 roues chargé de 12 tonnes métriques soit une charge totale d'un maximum de 21 tonnes métriques (pour une restriction de charge d'un maximum 150lb/pi²). La circulation des véhicules lourds sur le quai devra se faire à basse vitesse soit à moins de 10 km/h de façon à éviter la génération de vibrations et diminuer les risques pour la sécurité. Lorsque la machinerie lourde équipée de chenille circulera sur le quai, l'entrepreneur devra prévoir mettre en place des contreplaqués pour protéger la surface de béton. De plus, lors de la circulation de la machinerie sur le quai, le caniveau du pipeline situé au milieu du quai doit être évité en tout temps. Des photographies du quai sont présentées à l'annexe E.

Lors du chargement et déchargement, l'équipement de levage ne doit pas se trouver sur le quai, mais sur la barge.

Pour des raisons de sécurité et de restrictions au niveau du poids, l'entrepreneur ne pourra pas entreposer ou mettre en pile les matériaux à gérer sur le quai.

À l'extrémité du quai, on retrouve une rampe fixe permettant à la machinerie d'accéder au quai. Toutefois, mentionnons que l'amplitude des marées à Grosse-Île est de l'ordre de 7m. L'utilisation de la rampe sera donc assujettie aux contraintes des marées et des autres utilisateurs.

L'entrepreneur doit aussi tenir compte de l'amplitude des marées qui limitera, à certaines périodes, l'accès à la barge à cause de la trop grande inclinaison de la plaque d'acier reliant le quai à la barge.

L'entrepreneur doit apporter une/des plaques d'acier pour faire le point entre la rampe fixe du quai et sa barge d'une capacité suffisante pour supporter la machinerie et leur chargement. La plaque doit être attachée avec des ancrages sécuritaires pour ne pas bouger durant les opérations de chargement et de déchargement.

L'entrepreneur aura la responsabilité de s'assurer que sa logistique et les modes d'opération respectent les limitations du quai et tiennent compte des contraintes d'accessibilité liée aux marées et niveaux d'eau.

Le chemin principal de l'île permet de circuler du quai jusqu'au secteur est de l'île. C'est un chemin de terre recouvert d'une couche de gravier en bon état. Cependant, lors de période pluvieuse, certaines portions peuvent être plus boueuses. De plus, une portion du chemin dont l'assise à moins de capacité portante est sujette une restriction au niveau du poids. Par conséquent, la charge maximale transportée sur le chemin, devra être de 12 tonnes métriques en temps secs et 8 tonnes métriques quand le sol est mouillé. Finalement, l'utilisation du chemin et du quai devra se faire en respectant les conditions et à la satisfaction du gestionnaire des services techniques. En cas de conditions climatiques extrêmes, des contraintes d'utilisation du chemin ou du quai plus sévères pourraient devoir être mises en place par le gestionnaire de l'île, s'il le juge approprié pour préserver l'état des infrastructures.

À titre informatif, voici les distances du quai aux différents sites des travaux :

- a. du quai au site d'entreposage de gravier : 1,3 km.
- b. du quai au site d'entreposage du sable : 1,3 km.
- c. du quai au site d'entreposage de la terre à gazon : 1,3 km
- d. du quai aux empilements A, B, C et D : 2,1 km.
- e. du quai à la grange (empilement E) : 1,2km

Tous bris lié à une négligence ou au dépassement des consignes et contraintes énoncées devra être réparé aux frais de l'entrepreneur.

5.8 Site d'entreposage de gravier 0-3/4 et de sable

Les matériaux à livrer devront être acheminés à leur site d'entreposage respectif. Le gravier doit être déchargé à l'intérieur du bâtiment d'entreposage de Grosse-Île (bâtiment #63 « Quarantaine animale »). PC se chargera d'empiler le gravier à l'intérieur du bâtiment d'entreposage. Le sable et la terre à gazon devront pour leur part être déchargés à l'extérieur, à proximité du bâtiment où sont entreposés les sols contaminés. L'emplacement exact du déchargement sera spécifié sur place par un représentant de PC.

5.9 Transports sur le continent

Le déchargement, l'entreposage temporaire (s'il y a lieu) ainsi que le transport des matériaux à gérer et des matériaux granulaires doivent s'effectuer conformément à la réglementation environnementale en vigueur. Le transport des matériaux sur les routes publiques devront se faire en respectant les normes, les lois et les règlements en vigueur et en s'assurant de prendre les mesures adéquates pour limiter le bruit, l'émission de poussière (bâche sur les camions, utilisation d'abat poussière si nécessaire etc.) et le salissage des aires d'entreposage temporaires et de transfert.

L'Entrepreneur devra fournir les bordereaux de transport et de pesée authentifiant la quantité de matériaux gérés vers le site de disposition finale.

5.10 Matériel et équipement

L'entrepreneur fournira tout le matériel, les équipements et la machinerie nécessaires à la réalisation des travaux et assurera le fonctionnement adéquat de ces derniers. Il doit assurer son approvisionnement en carburant durant toute la durée des travaux. Ses systèmes d'approvisionnement devront être en très bonne condition, ne pas couler et respecter la réglementation en vigueur. Il devra s'assurer de l'intégrité des équipements afin d'empêcher toute fuite pouvant contaminer l'environnement. En cas de déversement accidentel, l'entrepreneur devra aviser le gestionnaire de l'île et procéder au nettoyage et à la remise en état du site à ses frais.

Tout au long des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer que la machinerie utilisée soit propre afin d'éviter la contamination croisée entre les différents matériaux.

5.11 Sites de disposition finale

Les sites de disposition finaux doivent être tous des sites autorisés par le MDDELCC. Dans tous les cas, l'entrepreneur sera tenu de fournir à TPSGC la preuve des quantités de chaque matériau à disposer ainsi que tous les documents requis autorisant le dépôt à ces sites. Une copie des autorisations et permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites autorisés sélectionnés doivent être remis cinq (5) jours après l'adjudication du contrat.

Chacun des chargements de sols contaminés ou de matières résiduelles à gérés hors site doit faire l'objet d'un contrôle par l'Entrepreneur notamment par l'émission de manifestes de transport, signés par celui-ci et par l'émission de billets de pesée. Aucun chargement, de quelque nature qu'il soit, ne doit sortir du site sans que l'Entrepreneur n'ait remis un manifeste de transport au chauffeur.

S'il y a lieu, les procédures de transport des sols contaminés prévues aux articles 17 et 18 du Règlement sur le transport des matières dangereuses (R.Q. c. C24.2, r.4.2.1) doivent être suivies par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est responsable de récupérer les manifestes de transports originaux ainsi que les billets de pesée.

L'Entrepreneur est le seul responsable des conséquences que pourrait occasionner le refus des matériaux aux lieux de disposition.

5.12 Périodes d'attente et conditions climatiques

TPSGC n'est pas responsable des périodes d'attente lors des travaux de transport et de chargement sur ou en dehors de l'île. S'il s'avérait que les travaux soient temporairement interrompus, le personnel de l'entrepreneur doit pouvoir occuper le temps libre par du travail relié au mandat. L'entrepreneur ne pourra réclamer aucun montant supplémentaire pour des conditions climatiques défavorables. Il doit prévoir les travaux et la mobilisation du personnel et des équipements ainsi que le transport des matériaux, en fonction des conditions susceptibles d'être rencontrées au moment de leur réalisation.

5.13 Remise en état des lieux

L'Entrepreneur sera responsable de nettoyer le site au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Aucun déchet ne doit être laissé sur place. Suite aux travaux de terrain, le terrain doit être nivelé à la satisfaction de PC. La dalle de béton de la grange doit être balayée afin de ramasser le maximum de sols contaminés. Le quai doit aussi être balayé au besoin pour qu'il reste en permanence propre.

Le caniveau au niveau du quai devra être inspecté à la fin des travaux et nettoyé si des matériaux transportés s'y sont insérés.

6.0 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Un examen préalable des impacts potentiels des travaux a été réalisé conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Des mesures d'atténuation doivent être appliquées par l'Entrepreneur lors des travaux. Ces mesures d'atténuation sont présentées ci-dessous font partie intégrante de la portée de travail.

- Déplacement à vitesse réduite des camions (< 30 km/h) pour éviter les accidents de même que le compactage, l'affaissement ou le lessivage de la route principale ;
- La circulation sur le quai devra se faire à basse vitesse (<10 km/h) et sans la présence de visiteurs ;
- Éviter de circuler sur le chemin principal en période de fortes pluies ou suite à de longues périodes de pluies ;
- Bien que peu probable, aviser si des ressources archéologiques étaient trouvées pendant les travaux ;
- Éviter de laisser fonctionner inutilement la machinerie ;
- Les camions devront être munis de bâches pour éviter de laisser échapper des particules de sol et la poussière ;
- Coordonner l'amarrage de la barge avec le représentant de PC afin de réduire les impacts des travaux sur les visiteurs et sur le transport de ceux-ci par bateau. Planifier de réaliser le chargement des débris et des sols en dehors de la période

d'affluence des visiteurs. Au besoin la barge pourrait devoir être déplacée temporairement pour donner libre accès au quai ;

- Le personnel devra porter l'équipement de sécurité adéquat
- Toutes les mesures devront être prises pour éviter de déverser des matériaux à l'eau lors du chargement/déchargement de la barge. L'entrepreneur devra récupérer les rebuts qui tomberont à l'eau ;
- Une surveillance adéquate devra s'effectuer sur le quai lors du chargement pour éviter les accidents et les risques de blessures des employés ;
- Les zones de chantier devront être délimitées et/ou surveillées.

L'entrepreneur doit également fournir un plan de protection de l'environnement. Ce plan de protection de l'environnement doit comprendre :

- le nom des personnes devant veiller au respect du plan;
- le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie;
- un plan d'urgence en cas de déversement, comprenant les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée;
- un plan de prévention de la contamination de l'air et de l'eau, précisant les mesures pour limiter le bruit et pour retenir la poussière, les débris, les matériaux, les sols et les déchets à l'intérieur du chantier et ne se retrouve pas dans l'atmosphère et dans l'eau.

De plus, à la fin des travaux, l'Entrepreneur devra fournir des preuves (photographies, notes de chantier, etc.) que les mesures atténuations ont été respectées tout au long du chantier.

7.0 SANTÉ ET SÉCURITÉ

En acceptant ce contrat, l'Entrepreneur accepte de prendre en charge toutes les responsabilités normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* et d'agir comme surveillant de chantier. Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit notamment:

- Peu importe le nombre de travailleurs affectés au chantier, transmettre au représentant ministériel une planification sécuritaire du travail (**plan de santé-sécurité***) et un certificat d'inspection mécanique de la machinerie utilisée au chantier ;
- S'assurer que les travailleurs ont reçu la formation et l'information nécessaire pour exécuter les travaux de façon sécuritaire et que tous les outils et équipements de protection requis sont disponibles, conformes aux normes, aux lois et aux règlements et utilisés ;
- Respecter en tout temps les dispositions de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* et le *Code de sécurité pour les travaux de construction* ;

- Aviser les travailleurs qu'ils ont le droit de refuser tout travail qui comporte un danger pour leur santé ou leur sécurité ;
- Délimiter et barricader l'aire de travail et en contrôler l'accès.

En cas d'incident imprévu, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires, incluant l'arrêt des travaux, pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs et du public et communiquer sans délai avec le représentant ministériel.

* Le plan de santé-sécurité doit être spécifique au lieu, et au niveau d'effort des travaux devant être réalisés. L'entrepreneur sera responsable de son application lors de la réalisation des travaux. Le plan de santé-sécurité doit parvenir au représentant de TPSGC au moins une semaine avant le début des travaux. Une version signée par les sous-traitants devra demeurer sur le site lors de la réalisation des travaux de terrain et être envoyée au représentant de TPSGC après les travaux de terrain.

8.0 DOCUMENTS À FOURNIR

À la fin de chaque journée de travail, un journal de chantier sera produit par le représentant de l'entrepreneur au chantier et devra être fourni à TPSGC. Ce journal de chantier doit inclure au minimum les informations suivantes : résumé des réunions sur la santé et sécurité, mesures atténuations mises en place, description générale des travaux réalisés, problématique, quantité de matériel manipulé, etc.

Avant de débiter les travaux, l'entrepreneur doit fournir les documents suivants au moins 5 jours ouvrables avant le début des travaux:

- Plan de protection de l'environnement;
- Avis d'ouverture de chantier de la CSST (au moins 10 jours avant le début des travaux);
- Plan de santé-sécurité;
- Certificat d'inspection mécanique de la machinerie utilisée au chantier;
- Fiches techniques des matériaux granulaires respectant les exigences du présent devis (gravier, sable et terre); et,
- Liste des sites d'élimination et/ou de traitement autorisés par le MDDELCC et une copie des certificats d'autorisation.

À la fin des travaux, l'entrepreneur devra fournir les documents suivants au plus tard 2 semaines après la fin des travaux :

- Tableau des quantités de sols contaminés et de matériaux éliminés hors-site (par lieu de disposition);
- Tableau des quantités du gravier, du sable et de la terre à gazon (incluant les bordereaux);
- Tous les bordereaux de transport et d'élimination doivent être remis à TPSGC ; et,

- Preuves que les mesures d'atténuation ont été respectées.

9.0 CALENDRIER DES TRAVAUX

Les travaux devront être réalisés obligatoirement avant la fin de la saison de navigation prévue le 15 novembre 2015.

10.0 CONFIDENTIALITÉ DE L'INFORMATION

Toute l'information reçue et les documents produits dans le cadre du présent mandat demeurent la propriété unique de TPSGC et de PC. L'Entrepreneur ne pourra pas divulguer, reproduire ou faire références aux documents consultés ou produit dans le cadre de ce mandat sans recevoir, au préalable, un consentement explicite écrit par TPSGC et de PC. Cette mesure s'applique pour toutes les formes de documents, y compris les versions électroniques. TPSGC et PC se réservent le droit de faire une utilisation libre des documents produits par l'Entrepreneur.

Tout le matériel (cartes, photographies, plans, etc.) acquis dans le cadre du présent mandat demeure la propriété de TPSGC et de PC et doit être remis avec les rapports finaux.

ANNEXE D : Rapport de LVM une division d'Englobe Corp.

ANNEXE E : Localisation et photographies du quai et des empilements

ANNEXE D : Rapport de LVM une division d'Englobe Corp.



Sols et matériaux
Environnement
Science du bâtiment
Qualité de l'approvisionnement

Parcs Canada

Lieu historique national du Canada de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais

Caractérisation des empilements de sols et de matières résiduelles

Assainissement du site GI-02 et retrait des sols et rebuts contaminés

Rapport final

Mars 2015
N/Réf. : 129-B-0009766-9-HG-R-0001-00



Parcs Canada

**Lieu historique national du Canada de la Grosse-Île-
et-le-Mémorial-des-Irlandais**

**Caractérisation des empilements de sols et de
matières résiduelles**

**Assainissement du site GI-02 et retrait des sols et
rebuts contaminés**

Rapport final | 129-B-0009766-9-HG-R-0001-00

Préparé par :



Dany Lemelin, géomorphologue, M. Sc.

Chargé de projet

Vérfié par :



Lucie Gauthier, ing.

Chef d'équipe

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	Mandat	1
1.2	Objectifs	1
1.3	Portée et limitations.....	1
2	IDENTIFICATION DU SITE À L'ÉTUDE	2
3	ÉTUDES ANTÉRIEURES	3
3.1	Empilements dans le secteur du Dépotoir : empilements A à D	3
3.2	Empilement entreposé dans le hangar : empilement E	4
4	MÉTHODOLOGIE DES TRAVAUX	5
4.1	Programme de travail.....	5
4.1.1	<i>Travaux de terrain.....</i>	<i>5</i>
4.1.2	<i>Procédures d'échantillonnage des sols.....</i>	<i>5</i>
4.1.3	<i>Analyses physicochimiques.....</i>	<i>6</i>
4.1.4	<i>Programme d'assurance et de contrôle qualité.....</i>	<i>7</i>
5	RÉSULTATS OBTENUS	8
5.1	Évaluation des volumes et caractéristiques des empilements	8
5.2	Constat environnemental	8
5.2.1	<i>Sols.....</i>	<i>9</i>
5.2.1.1	<i>Critères d'interprétation retenus.....</i>	<i>9</i>
5.2.1.2	<i>Résultats d'analyses – Critères provinciaux.....</i>	<i>9</i>
5.2.1.3	<i>Résultats d'analyses – Critères fédéraux.....</i>	<i>10</i>
5.2.2	<i>Programme de contrôle de la qualité</i>	<i>11</i>
6	SECTION ENLEVÉE	12
7	CONCLUSIONS.....	13
8	RÉFÉRENCES	15

Figure

Figure 1 Plan de localisation et sommaire des résultats analytiques

Tableaux

Tableau 1 Sommaire des caractéristiques et des résultats d'analyses chimiques des sols
Tableau 2 Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol prélevés dans les empilements A à E
Tableau 3 Sommaire des résultats de contrôle qualité des sols

Annexes

Annexe 1 Portée et limitations
Annexe 2 Rapport photographique
Annexe 3 Procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons
Annexe 4 Certificats d'analyses chimiques
Annexe 5 Cadre législatif et réglementaire et Politique du MDDELCC
Annexe 6 Annexe enlevée

Propriété et confidentialité

« Ce document d'ingénierie est l'œuvre de LVM, une division d'EnGlobe Corp. (LVM) et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de LVM et de son Client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants de LVM qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° de révision	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
0A	2015-01-27	Rapport préliminaire
00	2015-03-26	Rapport final

ABRÉVIATIONS COURANTES

AFC :	Critère d'eau souterraine de la Politique du MDDEFP « aux fins de consommation »
BTEX :	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes totaux
CCME :	Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement
CES phase II :	Caractérisation environnementale de site phase II
COV :	Composés organiques volatils
CSA :	Association canadienne de normalisation
HAM :	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP :	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP C₁₀-C₅₀ :	Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement du Gouvernement du Québec
MDDELCC :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Politique :	Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC (1998 et modifications ultérieures)
REIMR :	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles du Gouvernement du Québec
RMD :	Règlement sur les matières dangereuses du Gouvernement du Québec
RESC :	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du Gouvernement du Québec
RESIE :	Critère d'eau souterraine de la Politique du MDDEFP concernant la « résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts »
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains du Gouvernement du Québec
RSCTSC :	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés du Gouvernement du Québec

1 INTRODUCTION

LVM, une division d'EnGlobe Corp. (LVM) a été mandatée par Parcs Canada (PC) afin de réaliser une caractérisation environnementale de différents empilements constitués de sol et de matières résiduelles présents sur le site GI-02 du Lieu historique national de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais incluant des sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers entreposés dans une fumière des quarantaines animales.

1.1 MANDAT

Les termes régissant le présent mandat s'appuient sur les énoncés d'une offre de services préparée le 9 avril 2014 par LVM (N/Réf. : 129-B-0008740-9-HG-L-0001-00) et confirmée le 15 avril 2014 par l'émission du contrat 45341007.

1.2 OBJECTIFS

Les travaux de de caractérisation environnementale des sols avaient pour objectif de vérifier la qualité environnementale des sols et matériaux de quatre empilements présents dans le secteur du dépotoir de l'île ainsi que les sols, actuellement entreposés dans un hangar (fumière de la quarantaine), en fonction des critères applicables énoncés au Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) et de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (Politique) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) ainsi que selon les Recommandations du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). De plus, une estimation des volumes de chaque empilement devait être réalisée afin de planifier le transport et l'élimination hors de l'île de ces sols et matériaux dans des sites autorisés par le MDDELCC à les recevoir.

1.3 PORTÉE ET LIMITATIONS

Sous réserve de conditions particulières expressément décrites ailleurs dans le présent rapport, les travaux de caractérisation environnementale des sols qui ont été réalisés dans le cadre de ce mandat ont été soumis à la portée et aux limitations identifiées à l'annexe 1.

2 IDENTIFICATION DU SITE À L'ÉTUDE

Adresse civique :	Aucun numéro civique
Localisation :	À environ 1,2 kilomètre (hangar) et 2,0 kilomètres du quai (dépotoir) pour le traversier en empruntant le chemin principal
Municipalité/ MRC/ Région :	Saint-Antoine-de-l'Isle-aux-Grues/ Montmagny/ Chaudière-Appalaches
Accès :	Par batelier à partir de Berthier-sur-Mer Par avion à partir de Montmagny
Propriétaire actuel :	Parcs Canada
Occupant :	Aucun
Vocation actuelle :	Récréative
Activité(s) actuelle(s) :	Lieu historique national

Le premier site où sont regroupés quatre empilements, soit les empilements A à D, se situe dans le secteur du dépotoir à environ 2,0 kilomètres du quai principal et il est accessible par la route principale. Le site est bordé au nord, au sud, à l'est et à l'ouest par un boisé.

Le deuxième site où sont entreposés les sols contaminés aux hydrocarbures pétroliers se situe à environ 1,2 kilomètre du quai principal et il est accessible par le chemin principal. L'empilement E est actuellement entreposé à l'intérieur d'un hangar. Le site est occupé par divers bâtiments appartenant à Parcs Canada.

L'emplacement des deux sites et des cinq empilements dans leur contexte régional ainsi que le sommaire des résultats analytiques des sols sont présentés à la figure 1.

Enfin, un rapport photographique illustrant les sites et les empilements est inséré à l'annexe 2.

3 ÉTUDES ANTÉRIEURES

Selon les informations obtenues dans le cadre du présent mandat, les cinq empilements ont fait l'objet d'études antérieures. Les paragraphes qui suivent résument les résultats obtenus lors des études antérieures.

3.1 EMPILEMENTS DANS LE SECTEUR DU DÉPOTOIR : EMPILEMENTS A À D

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), Caractérisation et présentation des différents scénarios, gestion des piles de rebuts et de fumiers, Lieu historique national du Canada de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais, N° dossier 1460-070, Franz Environnement inc., avril 2008

La firme Franz Environnement inc. a réalisé, à la demande de TPSGC pour le bénéfice de Parcs Canada, des travaux de caractérisation environnementale des sols de quatre piles de rebuts présentes sur une aire de triage située sur le Lieu historique national du Canada de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais. Dans ce contexte, cette étude avait comme objectifs d'évaluer les volumes et la composition de quatre piles ainsi que de présenter des scénarios de disposition. Le volume et/ou tonnage des piles a été déterminé à l'aide d'un DGPS (Differential Global Positioning System). Ainsi, les volumes suivants ont été estimés pour chacune des piles, soit :

Pile de compost : 3 100 m³ (empilement non échantillonné par LVM);

Pile de déchets solides : 200 m³ (empilement B);

Pile de rebuts et déchets biomédicaux : 350 m³ (empilement A);

Pile de ferraille : volume non déterminé (empilement C).

Par la suite, afin de caractériser les matériaux, des échantillons de sol ont été prélevés et soumis aux analyses chimiques. Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons prélevés dans la pile de compost et dans la pile de rebuts ont présenté des concentrations inférieures au critère « C » de la Politique du MDDELCC. Toutefois, les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sol provenant de la pile de compost ont montré des concentrations supérieures à la recommandation résidentielle/parc et commerciale et industrielle du CCME, lesquelles sont toutes de mêmes valeurs.

Suite aux résultats, il a été proposé de favoriser la réutilisation du compost et l'amas de déchets solides (béton, briques et acier) sur l'île, d'acheminer la pile de ferraille dans un centre de recyclage (ferrailleur) et de disposer la pile de rebuts contenant des déchets biomédicaux dans un lieu d'enfouissement sanitaire ou technique hors de l'île.

Il est important de mentionner que les travaux visant à acheminer hors de l'île les matériaux caractérisés ont été réalisés à l'automne 2009. Sur la base des informations obtenues au terme de ces travaux, une certaine quantité de matériaux devant initialement être acheminée hors de l'île n'a pu l'être, soit une partie ou la totalité des empilements A, B et C caractérisés en 2014 par LVM. De plus, la réalisation de ces travaux de 2009 a permis de déterminer que les volumes des empilements estimés dans le rapport de Franz avaient été sous-estimés, ce qui explique en partie pourquoi l'ensemble des empilements n'a pas été sorti de l'île.

3.2 EMPILEMENT ENTREPOSÉ DANS LE HANGAR : EMPILEMENT E

Des sols contaminés en hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀, en HP – fractions F1-F4, en benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (BTEX) et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont également entreposés sur une dalle de béton dans un hangar fermé appartenant à Parcs Canada. Ces sols représentent environ 400 m³ (800 tonnes métriques) et sont constitués de l'empilement E.

L'empilement D est constitué de deux tas, identifiés comme les tas A et B. L'empilement D (tas A et B) est composé de béton et de sols non affectés par des hydrocarbures pétroliers. Cet empilement D est localisé dans le secteur du dépotoir (environ 65 m³).

4 MÉTHODOLOGIE DES TRAVAUX

4.1 PROGRAMME DE TRAVAIL

Le programme de travail de la caractérisation environnementale des sols a été défini par LVM de façon à atteindre les différents objectifs spécifiques identifiés et présentés à la section 1.2.

4.1.1 Travaux de terrain

Les travaux de terrain dans le cadre de cette étude ont été effectués les 20 et 29 août 2014 par le personnel technique de LVM. Un document photographique est présenté à l'annexe 2, tandis que l'emplacement des empilements est illustré à la figure 1. Ces travaux ont consisté en :

- ▶ l'échantillonnage des sols dans les différents empilements;
- ▶ la description de matériaux présents dans chaque empilement;
- ▶ l'estimation des volumes de chaque empilement.

Ainsi, les empilements ont été échantillonnés afin de respecter le nombre minimal d'échantillons requis par volume de sols excavés afin de respecter les exigences du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* (MDDELCC).

Lors des travaux de caractérisation, cinq empilements, soit les empilements A à E ont fait l'objet de prélèvements afin de soumettre des échantillons de sol aux analyses chimiques. Selon le volume estimé de chaque empilement (voir section 4.4.1), un nombre variable d'échantillons a dû être prélevé, soit :

Empilement A : trois échantillons (EMP-A-1, EMP-A-2 et EMP-A-3);

Empilement B : trois échantillons (EMP-B-1, EMP-B-2 et EMP-B-3);

Empilement D : un échantillon (EMP-D-1);

Empilement E : six échantillons (EMP-1 à EMP-6).

Aucun échantillon n'a été prélevé dans l'empilement C puisque les matériaux sont très grossiers et principalement composés d'acier, de briques et de béton.

4.1.2 Procédures d'échantillonnage des sols

Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons ont été réalisées en tenant compte des méthodologies proposées dans les différents guides de caractérisation du MDDELCC et du CCME. Avant chaque prélèvement, les instruments (truelle, cuillère fendue ou autre) pouvant avoir été en contact avec les échantillons ont été nettoyés conformément aux recommandations du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons sont présentées à l'annexe 3.

Puisque les sols à caractériser étaient en pile, les échantillons sont de type composite tel que le stipule le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* (MDDELCC). Le prélèvement des échantillons à même les empilements a été réalisé à l'aide d'une rétrocaveuse, laquelle a permis de pratiquer des avant-trous dans les empilements pour effectuer le prélèvement des sous-échantillons. Chaque sous-échantillon a été prélevé directement dans l'empilement au moyen de gants de nitrile ou à même le contenant.

Avant d'effectuer l'échantillonnage des empilements de sols, chaque empilement a été mesuré à l'aide d'une chaîne d'arpentage et/ou d'une roulette d'arpentage afin d'estimer leur volume respectif permettant d'établir le nombre d'échantillons à prélever.

4.1.3 Analyses physicochimiques

Le programme analytique a été établi en fonction des contaminants suspectés sur la base des études antérieures ainsi qu'en tenant compte des recommandations du *Guide de caractérisation des terrains* du MDDELCC.

Les échantillons de sol soumis pour analyses chimiques ont été sélectionnés selon les indices visuels ou olfactifs de contamination détectés en chantier (texture, couleur, odeur, présence de débris).

Au total, 13 échantillons de sol et 1 duplicata ont été analysés pour les paramètres suivants :

- ▶ HP C₁₀-C₅₀ : 13 échantillons et 1 duplicata;
- ▶ hydrocarbures pétroliers F2 (C₁₀-C₁₆) : 2 échantillons;
- ▶ hydrocarbures pétroliers F3 (C₁₆-C₃₄) : 2 échantillons;
- ▶ hydrocarbures pétroliers F4 (C₃₄-C₅₀) : 2 échantillons;
- ▶ hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) (BTEX) : 6 échantillons et 1 duplicata
- ▶ HAP : 12 échantillons et 1 duplicata;
- ▶ métaux (14 incluant le mercure) : 2 échantillons;
- ▶ métaux (6) : 9 échantillons : 4 échantillons;
- ▶ dioxines et furannes : 2 échantillons.

Les analyses chimiques réalisées dans le cadre du mandat ont été confiées au laboratoire Maxxam Analytique de Québec dûment accrédité par le MDDELCC pour l'analyse des paramètres visés en vertu du Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse environnementale (PALAE) (article 118.6 de la LQE). Les méthodes analytiques et les limites de détection (LDR) des appareils utilisés par le laboratoire sont présentées aux certificats d'analyses chimiques joints à l'annexe 4.

4.1.4 Programme d'assurance et de contrôle qualité

LVM maintient un système d'assurance et de contrôle de la qualité à l'intérieur de tous les projets qui lui sont confiés. Celui-ci inclut une réunion de démarrage, l'élaboration d'un programme de travail au chantier, des procédures d'échantillonnage standardisées, le tout conçu de façon à assurer la flexibilité nécessaire aux exigences de chaque projet et à assurer le niveau de qualité requis.

De plus, toujours en conformité avec les guides d'échantillonnage, un minimum de 10 % des échantillons analysés l'est en duplicata de terrain afin de confirmer les procédures d'échantillonnage. Dans le cadre de ce projet, un échantillon de type duplicata de terrain a été analysé en laboratoire.

Laboratoires accrédités : le laboratoire applique également un programme d'assurance et contrôle de la qualité sur l'ensemble des procédures analytiques. Le programme d'assurance qualité comprend une série d'activités destinées à vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble des démarches associées à l'obtention des résultats d'analyses chimiques. Le programme de contrôle de qualité, quant à lui, s'applique à un ensemble d'activités et de vérifications intralaboratoires. Ce programme de contrôle définit toutes les étapes essentielles du processus analytique appliqué à un échantillon spécifique depuis la réception et l'entreposage jusqu'à la validation des résultats. Le programme prévoit également jusqu'à cinq types de contrôle de la qualité de la procédure analytique : blancs de méthode analytique, duplicata, échantillons fortifiés, matériau de référence et les étalons analogues (« surrogates »).

5 RÉSULTATS OBTENUS

5.1 ÉVALUATION DES VOLUMES ET CARACTÉRISTIQUES DES EMPILEMENTS

L'évaluation des volumes de chaque empilement a été faite en fonction de mesures de longueur, de largeur et de hauteur relevées à l'aide d'une chaîne d'arpentage et/ou une roulette d'arpentage lors de l'échantillonnage des sols effectué les 20 et 29 août 2014 par le personnel technique de LVM. Les caractéristiques et les volumes calculés pour chaque empilement sont présentés à la section suivante :

► **Empilement A – Pile de rebuts :**

- L'empilement est constitué d'un mélange de sols et de compost (20 à 40 %) et le reste de la pile est constitué de cailloux, briques, béton, fils électriques, verre et autres débris. Des seringues et des débris divers ont été observés dans la pile. Le volume de cet empilement a été évalué à 400 m³.

► **Empilement B – Pile de déchets solides :**

- L'empilement est constitué d'un mélange de sols et de compost (< 5 %) et le reste de la pile est constitué de débris solides (béton, briques, métal armé et non armé). Des seringues et des débris divers ont été observés dans la pile. Le volume de cet empilement a été évalué à 270 m³.

► **Empilement C – Pile de ferraille :**

- L'empilement est constitué de différents matériaux (acier, aluminium, briques, béton, etc.). Le volume de cet empilement a été évalué à 20 m³.

► **Empilement D – Tas A et B :**

- L'empilement est constitué de sols, de morceaux de roc et de béton. Le volume de cet empilement a été évalué à 65 m³.

► **Empilement E :**

- L'empilement est constitué des sols contaminés (sable silteux avec des proportions variables de fragments de roc excavés) par du diésel (huile à chauffage) et entreposés dans le hangar. Le volume de cet empilement a été évalué à 400 m³.

Ainsi, un volume total d'environ 1 155 m³ de sols contaminés et/ou matériaux divers a été calculé. Ces sols contaminés et/ou matériaux divers devront être disposés hors site.

5.2 CONSTAT ENVIRONNEMENTAL

Au bénéfice du lecteur, une description des critères de la Politique du MDDELCC et du cadre législatif et réglementaire pour la mise en œuvre des travaux de caractérisation de site est fournie à l'annexe 5. Ce contexte a été considéré afin de déterminer les critères, valeurs limites et normes applicables retenus pour le terrain à l'étude.

5.2.1 Sols

5.2.1.1 Critères d'interprétation retenus

L'interprétation des résultats a été réalisée selon les critères génériques de la Politique du MDDELCC.

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

L'interprétation des résultats a également été réalisée selon les *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement* (RCQE) du CCME, soit les *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols* (RCQS) – *Environnement et Santé humaine* pour des utilisations commerciales. Il est à noter que les voies d'exposition *Contact avec le sol – écologique* et *Limites aux fins de la gestion* ont été retenues.

5.2.1.2 Résultats d'analyses – Critères provinciaux

Le sommaire des résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sol prélevés dans les empilements est présenté au tableau 2 et de façon schématique à la figure 1. Les principaux éléments que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivants :

► Empilement A :

- l'échantillon de sol EMP-A-2 a montré des concentrations supérieures au critère « C » de la Politique du MDDELCC, mais inférieures aux valeurs limites de l'annexe I du RESC pour le manganèse (2 500 mg/kg);
- l'échantillon de sol EMP-A-2 a montré des concentrations dans la plage « B-C » de la Politique du MDDELCC pour les dioxines et furannes;
- les échantillons de sol EMP-A-2 et EMP-A-3 ont montré des concentrations dans la plage « A-B » de la Politique du MDDELCC pour les HAP;
- les échantillons de sol EMP-A-1 et EMP-A-3 ont montré des concentrations dans la plage « A-B » de la Politique du MDDELCC pour les métaux;
- les autres résultats pour les échantillons EMP-A-1, EMP-A-2 et EMP-A-3 se sont avérés inférieurs au critère « A » de la Politique du MDDELCC.

► Empilement B :

- l'échantillon de sol EMP-B-2 a montré des concentrations dans la plage « B-C » de la Politique du MDDELCC pour le manganèse et le zinc (1 200 mg/kg et 540 mg/kg);
- l'échantillon de sol EMP-B-2 a montré des concentrations dans la plage « B-C » de la Politique du MDDELCC pour les dioxines et furannes (32 et 22 TEQ);
- les échantillons de sol EMP-B-1, EMP-B-2 et EMP-B-3 ont montré des concentrations dans la plage « A-B » de la Politique du MDDELCC pour les HAP;
- les échantillons de sol EMP-B-1 et EMP-B-3 ont montré des concentrations dans la plage « A-B » de la Politique du MDDELCC pour les métaux;

- les autres résultats pour les échantillons EMP-B-1, EMP-B-2 et EMP-B-3 se sont avérés inférieurs au critère « A » de la Politique du MDDELCC.

► **Empilement D :**

- l'échantillon de sol EMP-D-1 a montré des concentrations inférieures au critère « A » de la Politique du MDDELCC pour les HP C₁₀-C₅₀.

► **Empilement E :**

- l'échantillon de sol EMP-5 (EMP-E) a montré une concentration supérieure au critère « C » de la Politique du MDDELCC, mais inférieure aux valeurs limites de l'annexe I du RESC pour les HP C₁₀-C₅₀ (4 800 mg/kg);
- les échantillons de sol EMP-1 (EMP-E), EMP-2 (EMP-E), EMP-3 (EMP-E), EMP-4 (EMP-E) et EMP-6 (EMP-E) ont montré des concentrations dans la plage « B-C » de la Politique du MDDELCC pour les HP C₁₀-C₅₀ ;
- l'échantillon de sol EMP-5 (EMP-E) a montré des concentrations dans la plage « B-C » de la Politique du MDDELCC pour les HAP (diméthylnaphtalène et triméthylnaphtalène) (3,1 mg/kg et 1,5 mg/kg);
- l'échantillon de sol EMP-5 (EMP-E) a montré des concentrations dans la plage « A-B » de la Politique du MDDELCC pour les xylènes (BTEX) (0,7 mg/kg);
- les échantillons de sol EMP-1 (EMP-E), EMP-4 (EMP-E) et EMP-6 (EMP-E) ont montré des concentrations dans la plage « A-B » de la Politique du MDDELCC pour les HAP;
- les autres résultats pour les échantillons EMP-1 (EMP-E), EMP-2 (EMP-E), EMP-3 (EMP-E), EMP-4 (EMP-E), EMP-5 (EMP-E) et EMP-6 (EMP-E) se sont avérés inférieurs au critère « A » de la Politique du MDDELCC.

5.2.1.3 Résultats d'analyses – Critères fédéraux

Le sommaire des résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sol prélevés dans les empilements est présenté au tableau 2 et de façon schématique à la figure 1. Les principaux éléments que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivants :

► **Empilement A :**

- les échantillons de sol EMP-A-1, EMP-A-2 et EMP-A-3 ont montré des concentrations inférieures aux limites aux fins de la gestion des RCQS du CCME en HAP pour une propriété commerciale.

► **Empilement B :**

- les échantillons de sol EMP-B-1, EMP-B-2 et EMP-B-3 ont montré des concentrations inférieures aux limites aux fins de la gestion des RCQS du CCME en HAP pour une propriété commerciale.

► **Empilement D :**

- aucune analyse effectuée pour des paramètres comportant des valeurs pour les critères fédéraux.

► **Empilement E :**

- les échantillons de sol EMP-1 (EMP-E) et EMP-5 (EMP-E) ont montré des concentrations supérieures aux limites aux fins de la gestion des RCQS du CCME en HP – fraction C₁₀-C₁₆ (F2) pour une propriété commerciale (2 200 µg/g et 2 600 µg/g);
- les échantillons de sol EMP-1 (EMP-E), EMP-2 (EMP-E), EMP-3 (EMP-E), EMP-4 (EMP-E), EMP-5 (EMP-E) et EMP-6 (EMP-E) ont montré des concentrations inférieures aux limites aux fins de la gestion des RCQS du CCME en HAM (BTEX) pour une propriété commerciale;
- les échantillons de sol EMP-1 (EMP-E), EMP-2 (EMP-E), EMP-3 (EMP-E), EMP-4 (EMP-E), EMP-5 (EMP-E) et EMP-6 (EMP-E) ont montré des concentrations inférieures aux limites aux fins de la gestion des RCQS du CCME en HAP pour une propriété commerciale.

5.2.2 Programme de contrôle de la qualité

Les tableaux 2 et 3 présentent les résultats analytiques relatifs à l'échantillon de sol dupliqué ainsi que les écarts relatifs entre les résultats obtenus pour l'échantillon parent et son duplicata.

Les écarts relatifs entre les résultats de sol originaux et leur duplicata varient entre 67 % et 80 % pour les HAP. L'écart obtenu entre les deux résultats pourrait être dû aux concentrations présentant des valeurs relativement faibles. Il est à noter que, malgré les écarts importants, les concentrations se situent dans la même plage de contamination.

En somme, les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons de sol originaux prélevés lors du présent mandat et leur duplicata sont généralement similaires et révèlent une bonne maîtrise des procédures d'échantillonnage. Les écarts relatifs calculés démontrent également, mais de façon indirecte, une bonne reproductibilité des méthodes analytiques puisque rappelons que l'écart relatif est en fait la sommation de l'erreur de prélèvement et de l'erreur analytique.

Enfin, les limites de détection atteintes par le laboratoire pour l'ensemble des paramètres analysés pour les échantillons de sol sont égales ou inférieures au niveau « A » des critères de la Politique du MDDEFP ainsi qu'aux RCQS du CCME pour une propriété agricole.

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

6 SECTION ENLEVÉE

7 CONCLUSIONS

LVM, une division d'EnGlobe Corp. (LVM) a été mandatée par Parcs Canada (PC) afin de réaliser une caractérisation environnementale de différents empilements constitués de sol et de matières résiduelles présents sur le site GI-02 du Lieu historique national de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais ainsi que des sols contaminés par hydrocarbures pétroliers (400 m³) et entreposés dans la fumière de la quarantaine animale.

Les travaux de caractérisation environnementale des sols ont consisté à vérifier la qualité environnementale des sols et matériaux de cinq empilements. De plus, une estimation des volumes de chaque empilement a été réalisée afin de planifier le transport et l'élimination de ces sols et matériaux dans des sites autorisés par le MDDELCC à les recevoir.

Ainsi, un volume total d'environ 1 155 m³ de sols contaminés et/ou matériaux divers a été calculé. Ces sols contaminés et/ou matériaux divers devront être disposés hors site et sont répartis de la façon suivante :

- ▶ Empilement A – Pile de rebuts : volume estimé à environ 400 m³;
- ▶ Empilement B – Pile de déchets solides : volume estimé à environ 270 m³;
- ▶ Empilement C – Pile de ferraille : volume estimé à environ 20 m³;
- ▶ Empilement D – Tas A et B : volume estimé à environ 65 m³;
- ▶ Empilement E – Sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers : volume estimé à environ 400 m³.

Le tableau 1 présente un sommaire des caractéristiques et des résultats des analyses chimiques des sols pour les cinq empilements caractérisés lors de ce mandat.

Tableau 1 Sommaire des caractéristiques et des résultats d'analyses chimiques des sols

Empilement	Volume estimé (m ³ / tonnage (t.m.))	Nature des matériaux	Échantillons (sous-empilement)	Paramètres analysés	Critères provinciaux (plage de contamination)	Critères fédéraux (conforme)
Empilement A	400 / 800	Rebuts divers, sol et compost	EMP-A-1	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP et métaux (6)	A-B	Oui
			EMP-A-2	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP, métaux (14) et dioxines et furannes	> C / < RESC	Non
			EMP-A-3	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP et métaux (6)	A-B	Oui
Empilement B	270 / 400	Débris solides et biomédicaux, sol et compost	EMP-B-1	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP et métaux (6)	A-B	Oui
			EMP-B-2	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP, métaux (14) et/ou dioxines et furannes	B-C	Oui
			EMP-B-3	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAP et métaux (6)	A-B	Oui
Empilement C	20 / 40	Matériaux divers (acier, aluminium, briques, béton, etc.)	Aucun échantillon	-	-	-
Empilement D	65 / 130	Sol, roc et béton	EMP-D-1	HP C ₁₀ -C ₅₀	< A	Oui
Empilement E	400 / 800	Sol	EMP-1 (EMP-E)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HP C ₁₀ -C ₁₆ (F2), HAM (BTEX) et HAP	B-C et >commercial CCME	Non
			EMP-2 (EMP-E)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAM (BTEX) et HAP	B-C	Oui
			EMP-3 (EMP-E)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAM (BTEX) et HAP	B-C	Oui
			EMP-4 (EMP-E)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAM (BTEX) et HAP	B-C	Oui
			EMP-5 (EMP-E)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HP C ₁₀ -C ₁₆ (F2), HAM (BTEX) et HAP	> C / < RESC et >commercial CCME	Non
			EMP-6 (EMP-E)	HP C ₁₀ -C ₅₀ , HAM (BTEX) et HAP	B-C	Oui

- : Sans objet

8 RÉFÉRENCES

Association Canadienne de Normalisation, Norme CSA Z768-01 Évaluation environnementale de site, phase I. 2006.

Franz Environnement inc. Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada (TPSGC), Caractérisation et présentation des différents scénarios, gestion des piles de rebuts et de fumiers, Lieu Historique national du Canada de la Grosse-Île-et-le-Mémorial-des-Irlandais, N° dossier 1460-070, avril 2008.

Ministère de l'Environnement du Québec, 1999. Guide d'application accompagnant la Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés. Juin 1999. Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés, Québec. 50 p.

Ministère de l'Environnement du Québec, 2003. *Guide de caractérisation des terrains. Direction des politiques du secteur industriel - Service des lieux contaminés du MENV*. Les publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 111 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Système d'Information Hydrogéologique (SIH) - <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, 2008. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Généralités, cahier 1*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 58 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, 2009. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des sols, cahier 5*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 59 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, 2009. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Ministère de l'Environnement du Québec, 1998 et révisions ultérieures. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Direction des politiques du secteur industriel - Service des lieux contaminés, Les publications du Québec, Sainte-Foy, 124 p.

Lois et règlements du Québec (L.R.Q.) :

- ▶ [Loi sur la qualité de l'environnement \(L.R.Q., c. Q-2\)](#)
- ▶ [Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés \(R.R.Q., c. Q-2, r.6.01\)](#)
- ▶ [Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains \(R.R.Q., c. Q-2, r.18.1.01 Décret 216-2003\)](#)

Réglementation fédérale :

Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec d'Environnement Canada et du MDDEP (2007)

Conseil Canadien des ministres de l'environnement : recommandations pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique.

Conseil Canadien des ministres de l'environnement : recommandations pour la qualité des sols : environnement et santé humaine.

Figure

LVM



PLAN GÉNÉRAL
ÉCHELLE 1 : 20 000



SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	●	--
Métaux	■	--
HAP	■	--

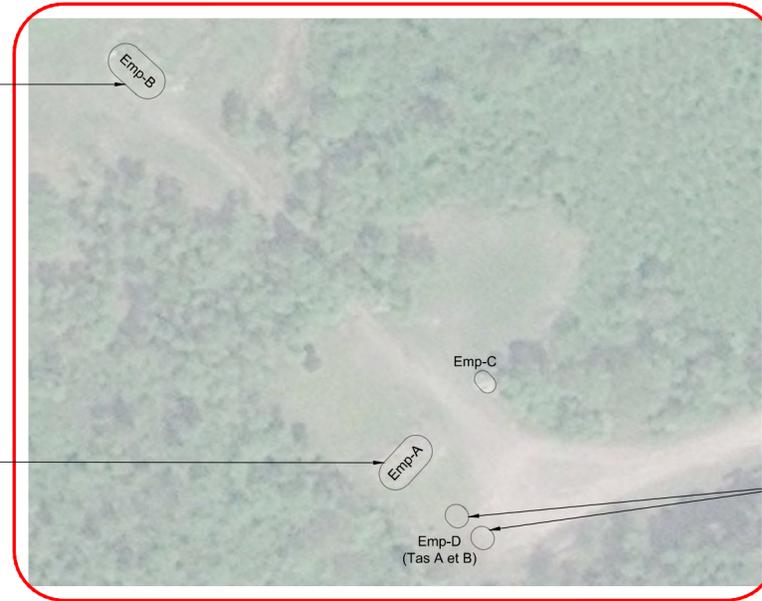
SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	●	--
Métaux	▲	--
HAP	■	--
Dioxines et furannes	●	--

SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	●	--
Métaux	■	--
HAP	■	--

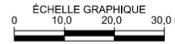
SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	●	--
Métaux	■	--
HAP	■	--

SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	●	--
Métaux	■	--
HAP	■	--

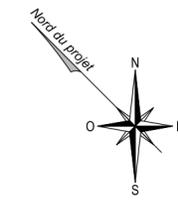
SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	●	--
Métaux	■	--
HAP	■	--



DÉTAIL DE L'AGRANDISSEMENT
ÉCHELLE 1 : 1 000



SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	●	--



CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE LVM ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE LVM.

Legende

Emp-X Emplacement de sol ou de rebuts

■ Bâtiment

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

SOL

Nom de l'échantillon (x.xx à x.xx) → intervalle de sol dans lequel l'échantillon fut prélevé (m)

PARAMÈTRE	CODE	CODE
Paramètre analytique	①	②

code de couleur en fonction de la plage de contamination

① **CODE DE COULEUR (MDDELCC)**

- sA
- ▲ Plage « A-B »
- Plage « B-C »
- Plage « C-RESC »
- ◆ >RESC

② **CODE DE COULEUR (CCME)**

- Concentrations inférieures aux RCQS et/ou HCP du CCME pour une utilisation commerciale et industrielle (Contact avec le sol - écologique)
- Concentrations supérieures aux RCQS et/ou HCP du CCME pour une utilisation commerciale et industrielle (Contact avec le sol - écologique)
- Concentrations supérieures aux RCQS et/ou HCP du CCME pour une utilisation commerciale et industrielle (Contact avec le sol - écologique et Limites aux fins de la gestion)

Note : Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs des composés appartenant au paramètre analytique

Les critères « B » et « C » de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des Annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

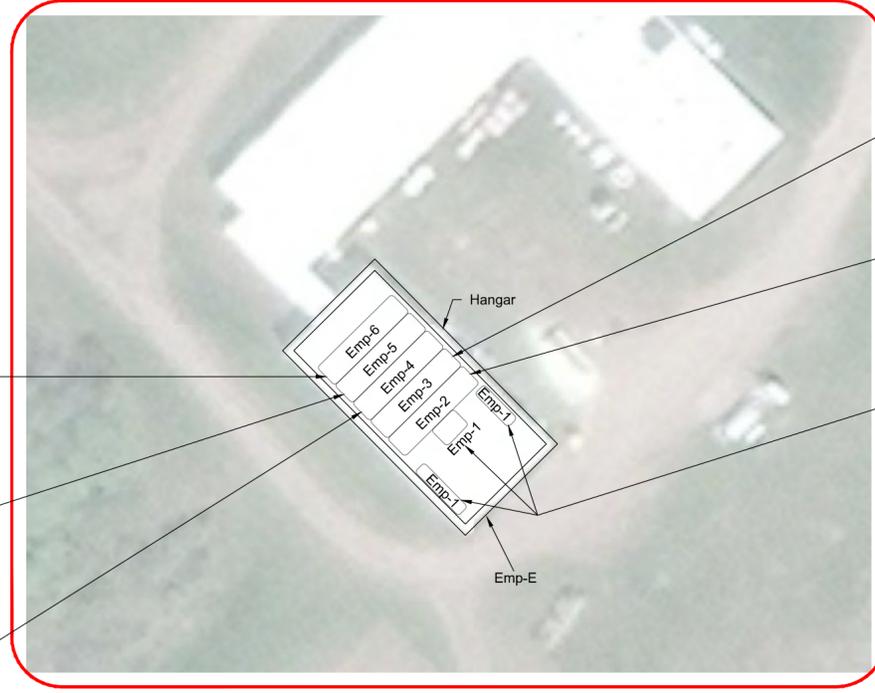
RESC : Valeur limite de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés

MDDELCC : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

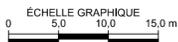
RCQS : Recommandations canadiennes pour la qualité des sols

HCP : Standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers

CCME : Conseil canadien des ministres de l'environnement



DÉTAIL DE L'AGRANDISSEMENT
ÉCHELLE 1 : 500



SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	▲	--
HAM	●	--
HAP	■	--

SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	◆	--
HAM	■	--
HAP	▲	--
HP F1-F4	●	●

SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	▲	--
HAM	●	--
HAP	■	--

SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	▲	--
HAM	●	--
HAP	●	--

SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	▲	--
HAM	●	--
HAP	●	--

SOL		
PARAMÈTRE	MDDELCC	CCME
HP C10 - C50	▲	--
HAM	●	--
HAP	■	--
HP F1-F4	■	●

Client

PARCS CANADA

Références du client
-Extrait de Google Earth© 2013GOOGLETM

Projet

CARACTÉRISATION DES EMPLACEMENTS DE SOL ET DE REBUTS. ASSAINISSEMENT DU SITE GI-02 ET RETRAIT DES SOLS ET REBUTS CONTAMINÉS

LIEU HISTORIQUE NATIONAL DU CANADA DE LA GROSSE-ÎLE-ET-LE MÉMORIAL-DES-IRLANDAIS

Titre

**FIGURE 1
PLAN DE LOCALISATION ET SOMMAIRE
DES RÉSULTATS ANALYTIQUES**

LVM une division d'EnGlobe Corp.
1260, boul. Lebourgneuf, bureau 400
Québec (Québec) G2K 2G2
Téléphone : 418.704.8091
Télécopieur : 418.647.2540

Préparé **D. Lemelin** Discipline **Géoenvironnement**
Dessiné **A. Giroux** Échelle **Indiquées**
Vérifié **D. Lemelin** Date **2015-03-26**

Chargé de projet **L. Gauthier, ing.** No. de séquence **01 de 01**

Serv. resp.	Projet	Otp	Disc.	Type	N° Dessin	Rév.
129	B-0009766	9	HG	D	0101	00

Tableaux

Tableau 2 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol prélevés dans les emplacements A à E

Paramètres	Unités *	Politique (1) / RPRT (2)			RESC (3)	RCOS (4)				Résultats analytiques															
		A (6)	B / Annexe I	C / Annexe II		Annexe 1	Sol texture grossière (14)/(15)				EMP-A-1	EMP-A-2	EMP-A-3	EMP-B-1	EMP-B-2	EMP-B-3	EMP-D-1	EMP-1 (EMP-E)	EMP-2 (EMP-E)	EMP-3 (EMP-E)	EMP-4 (EMP-E)	EMP-5 (EMP-E)	EMP-6 (EMP-E)		
					Agricole		Résidentiel/parc	Commercial	Industriel	29-08-2014														29-08-2014	29-08-2014
Echantillon																									
Date d'échantillonnage																									
Echantillon parent																									
HYDRO - PÉTROLIERS																									
Hydrocarbures Pétroliers (C ₁₀ -C ₂₄)		mg/kg	300	700	3 500	10 000	--	--	--	--	<-100	150	<-100	<-100	<-100	110	<-100	1700	1700	890	1000	1300	4800	1400	
HAP																									
Benzène		mg/kg	0,1	0,5	5	5	0,030 ¹¹	0,030 ¹¹	0,030 ¹¹	0,030 ¹¹	--	--	--	--	--	--	--	--	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Éthylbenzène		mg/kg	0,2	5	30	30	0,082 ¹¹	0,082 ¹¹	0,082 ¹¹	0,082 ¹¹	--	--	--	--	--	--	--	--	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2
Toluène		mg/kg	0,2	3	30	30	0,37 ¹¹	0,37 ¹¹	0,37 ¹¹	0,37 ¹¹	--	--	--	--	--	--	--	--	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2
Xylènes		mg/kg	0,2	5	50	50	11 ¹¹	11 ¹¹	11 ¹¹	11 ¹¹	--	--	--	--	--	--	--	--	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2	<-0,2
HYDRO - PÉTROLIERS - Fractions F1-F4 (1)																									
C6-C10 (F1)		µg/g	--	--	--	--	210/700	210/700	320/700	320/700	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C10-C16 (F2)		µg/g	--	--	--	--	150/1 000	150/1 000	260/1 000	260/1 000	--	--	--	--	--	--	--	--	220	--	--	--	--	--	2600
C16-C24 (F3)		µg/g	--	--	--	--	300/2 500	300/2 500	1 700/3 500	1 700/3 500	--	--	--	--	--	--	--	--	770	--	--	--	--	--	720
C24-C50 (F4)		µg/g	--	--	--	--	2 800/10 000	2 800	3 300	3 300	--	--	--	--	--	--	--	--	<-50	--	--	--	--	--	<-50
HAP																									
Acénaphthène		mg/kg	0,1	10	100	100	0,28 ¹¹	0,28 ¹¹	0,28 ¹¹	0,28 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Acénaphthylène		mg/kg	0,1	10	100	100	320 ¹¹	320 ¹¹	320 ¹¹	320 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Anthracène		mg/kg	0,1	10	100	100	2,5 ¹¹	2,5 ¹¹	32 ¹¹	32 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benz(a)anthracène		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benz(b)fluoranthène		mg/kg	0,1	1	10	10	0,7 ¹¹ 20 ¹¹	0,7 ¹¹ 20 ¹¹	1,4 ¹¹ 72 ¹¹	1,4 ¹¹ 72 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benz(k)fluoranthène		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthène		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1	10	10	0,1 ¹¹	0,1 ¹¹	1 ¹¹	1 ¹¹	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1	<-0,1
Benzofluoranthen		mg/kg	0,1	1																					

Tableau 3 : Sommaire des résultats de contrôle qualité des sols

Paramètres	Unités *	Politique ⁽¹⁾ / RPRT ⁽²⁾				RESC ⁽³⁾ Annexe 1	RCOS ⁽⁴⁾ Sol texture grossière ^{(14)/(15)}				Résultats analytiques		
		A ⁽⁴⁾	B / Annexe I	C / Annexe II	Agricole		Résidentiel/parc	Commercial	Industriel				
		EMP-1 (EMP-E)		DUP-1						Écart relatif %			
Echantillon											EMP-1 (EMP-E)	DUP-1	Écart relatif %
Date d'échantillonnage											20-08-2014	20-08-2014	
Echantillon parent											n.a.	EMP-1 (EMP-E)	
HYDRO. PÉTROLIERS													
Hydrocarbures Pétroliers (C ₁₀ -C ₂₉)	mg/kg	300	700	3 500	10 000	--	--	--	--	1700	1700	0	
HAM													
Benzène	mg/kg	0,1	0,5	5	5	0.030 ^b	0.030 ^b	0.030 ^b	0.030 ^b	<0,1	<0,1	n.a.	
Éthylbenzène	mg/kg	0,2	5	50	50	0.082 ^f	0.082 ^f	0.082 ^f	0.082 ^f	<0,2	<0,2	n.a.	
Toluène	mg/kg	0,2	3	30	30	0.37 ^f	0.37 ^f	0.37 ^f	0.37 ^f	<0,2	<0,2	n.a.	
Xylènes	mg/kg	0,2	5	50	50	11 ^f	11 ^f	11 ^f	11 ^f	<0,2	<0,2	n.a.	
HYDRO. PÉTROLIERS - Fractions F1-F4¹³													
C6-C10 (F1)	µg/g	--	--	--	--	210/700	210/700	320/700	320/700	--	--	n.a.	
C10-C16 (F2)	µg/g	--	--	--	--	150/1 000	150/1000	260/1000	260/1000	2200	--	n.a.	
C16-C34 (F3)	µg/g	--	--	--	--	300/2 500	300/2 500	1 700/3 500	1 700/3 500	770	--	n.a.	
C34-C50 (F4)	µg/g	--	--	--	--	2 800/10 000	2 800	3300	3 300	<50	--	n.a.	
HAP													
Acénaphthène	mg/kg	0,1	10	100	100	0.28 ¹²	0.28 ¹²	0.28 ¹²	0.28 ¹²	<0,1	<0,1	n.a.	
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	10	100	100	320 ¹²	320 ¹²	320 ¹²	320 ¹²	<0,1	<0,1	n.a.	
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	2.5 ^b	2.5 ^b	32 ^b	32 ^b	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0.1 ⁸	1 ⁸	10 ⁸	10 ⁸	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0.7 ¹¹ 20 ^b	0.7 ¹¹ 20 ^b	1.4 ¹¹ 72 ^b	1.4 ¹¹ 72 ^b	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0.1 ⁸	1 ⁸	10 ⁸	10 ⁸	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0.1 ⁸	1 ⁸	10 ⁸	10 ⁸	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0.1 ⁸	1 ⁸	10 ⁸	10 ⁸	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0,1	1	10	18	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	0.1 ⁸	1 ⁸	10 ⁸	10 ⁸	<0,1	<0,1	n.a.	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	50 ^b	50 ^b	180 ^b	180 ^b	<0,1	<0,1	n.a.	
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	0.25 ¹²	0.25 ¹²	0.25 ¹²	0.25 ¹²	<0,1	<0,1	n.a.	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0.1 ⁸	1 ⁸	10 ⁸	10 ⁸	<0,1	<0,1	n.a.	
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	0.6 ¹¹ 0.013 ¹²	0.6 ¹¹ 0.013 ¹²	22 ¹¹ 0.013 ¹²	22 ¹¹ 0.013 ¹²	<0,1	<0,1	n.a.	
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56	0.1 ¹¹ 0.046 ¹²	5 ¹¹ 0.046 ¹²	50 ¹¹ 0.046 ¹²	50 ¹¹ 0.046 ¹²	<0,1	<0,1	n.a.	
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	0.1 ⁸	10 ⁸	100 ⁸	100 ⁸	<0,1	<0,1	n.a.	
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	<0,1	<0,1	n.a.	
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	0.3	0.7	80	
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	--	--	--	--	0.3	0.4	67	
Sommation des HAP	mg/kg	--	--	--	--	5.3 ETT B[a]P ¹⁰	5.3 ETT B[a]P ¹⁰	5.3 ETT B[a]P ¹⁰	5.3 ETT B[a]P ¹⁰	--	--	n.a.	
MÉTAUX													
Argent (Ag)	mg/kg	0,8	20	40	200	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Arsenic (As)	mg/kg	15	30	50	250	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Baryum (Ba)	mg/kg	265	500	2 000	10 000	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,3	5	20	100	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Chrome (Cr)	mg/kg	75	250	800	4 000	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Cobalt (Co)	mg/kg	20	50	300	1 500	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2 500	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1 500	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Manganèse (Mn)	mg/kg	1 000	1 000	2 200	11 000	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Mercuré (Hg)	mg/kg	0,2	2	10	50	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Nickel (Ni)	mg/kg	55	100	500	2 500	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Plomb (Pb)	mg/kg	40	500	1 000	5 000	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Zinc (Zn)	mg/kg	130	500	1 500	7 500	--	--	--	--	--	--	n.a.	
DIOXINES													
2,3,7,8-Tetra CDD	pg/g	0,5	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/g	0,5	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/g	1	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/g	1	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/g	1	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/g	2	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/g	4	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
2,3,7,8-Tetra CDF	pg/g	0,5	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/g	0,5	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/g	0,5	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	pg/g	1	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/g	1	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/g	1	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/g	1	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/g	2	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/g	2	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Octachlorodibenzofuranne	pg/g	4	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Chlorodibenzo furannes total	pg/g	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	n.a.	
Sommation des PCDDs et PCDFs5	TEQ	X	15	750	5000	--	--	--	--	--	--	n.a.	

Notes:

(1) : Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDELCC)

(2) : Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r.37)

(3) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r.19)

(4) : Le critère A représente les teneurs de fond pour les substances inorganiques et les limites de quantification pour les substances organiques.
: Dans le cas des métaux et métalloïdes, les teneurs de fond indiquées prévalent pour la province géologique des Appalaches.

(5) : RCOS : Recommandations canadiennes pour la qualité des sols - protection de l'environnement et de la santé humaine

(6) : RCOS - protection de l'environnement et de la santé humaine: sols de surface (<1,5 m) ou de sous-sol (>1,5 m) à grains grossiers (10⁻⁵ excès de risque de cancer)

(7) : RCOS - protection de l'environnement et de la santé humaine : sols de surface (<1,5 m) ou de sous-sol (>1,5 m) à grains grossiers

(8) : RCOS s'appliquant aux HAP - protection de l'environnement et de la santé humaine - tableau 1, HAP 2010

(9) : RCOS s'appliquant aux HAP - protection de l'environnement et de la santé humaine - tableau 2, HAP 2010

(10) : ROS fondée sur un risque accru de cancer pour toute une vie (RACV) de 1 sur 100 000 (10⁻⁵)

(11) : RCOS - critère provisoire de la qualité des sols

(12) : RCOS - protection de la vie aquatique

(13) : Standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol - Niveaux du 1er volet - Sol de surface à texture grossière - Contact avec le sol-écologique

(14) : Contact avec le sol - écologique

(15) : Limites aux fins de la gestion

n.a. : Non applicable
 -- : Non analysé
 -- : Aucun critère ou norme
 50 : Critère/Recommandation et valeur (gras) d'interprétation retenus et applicables
 0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères de la Politique du MDDEFP et inférieure ou égale aux normes de l'annexe I du RPRT
 5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères de la Politique du MDDEFP et supérieure aux normes de l'annexe I du RPRT
 300 : Concentration supérieure au critère C de la Politique du MDDEFP et supérieure aux normes de l'annexe II du RPRT
 300 : Concentration supérieure au critère C de la Politique du MDDEFP et supérieure ou égale aux normes de l'annexe I du RESC

Recommandations canadiennes pour la qualité des sols (RCOS) et Standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers (HCP) du CCME

100 : Concentrations supérieures aux RCOS et/ou HCP du CCME pour une utilisation commerciale et industrielle (Contact avec le sol - écologique)

100 : Concentrations supérieures aux RCOS et/ou HCP du CCME pour une utilisation commerciale et industrielle (Contact avec le sol - écologique et Limites aux fins de la gestion)

* : Résultats exprimés sur base sèche

Annexe 1 Portée et limitations

PORTÉE ET LIMITATIONS - ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE ET ÉTUDE DE CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE

LVM a mené une recherche diligente et raisonnable pour assurer la réalisation de la présente évaluation environnementale de site, selon les règles de l'art applicables.

Les constatations présentées dans ce rapport sont strictement limitées à l'époque de l'évaluation. Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les informations et documents disponibles, les observations lors des visites des propriétés, de même que sur les renseignements fournis par les intervenants rencontrés. L'interprétation fournie dans ce rapport se limite à ces données. LVM ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou à la non-disponibilité d'une information pertinente. Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est technique; elle n'est pas et ne doit, en aucun temps, être considérée comme un avis juridique.

Sans restreindre la généralité de ce qui précède et sous réserve des limites spécifiées dans le rapport, celui-ci traduit l'appréciation de LVM inc. de l'état des lieux observés lors de l'exécution du mandat et/ou aux dates indiquées dans ce rapport ainsi qu'en fonction des informations disponibles alors. Le rapport vise uniquement le site décrit aux présentes et est basé, sur des observations visuelles des lieux, des recherches souterraines à des endroits et des profondeurs déterminés ainsi que sur l'analyse spécifique de paramètres chimiques et matériaux précis pendant un laps de temps circonscrit; le tout, tel que décrit dans ce rapport. Les conditions de sol présentées dans ce rapport ainsi que les conditions physique et chimique des eaux souterraines peuvent varier entre les sondages; et ce; selon les saisons et les équipements de mesures utilisés lors des travaux. À moins d'indications contraires, les conclusions de ce rapport ne peuvent être étendues à l'état antérieur ou postérieur du site, de parties de site qui n'étaient pas disponibles pour une investigation directe ou de paramètres chimiques, de matériaux ou d'analyses qui n'ont pas été abordés. Des substances autres que celles visées par l'investigation décrite dans ce rapport peuvent exister sur le site, des substances visées par cette investigation peuvent exister dans des endroits du site qui n'ont pas fait l'objet d'une investigation et des concentrations de substances visées qui sont différentes de celles indiquées dans le rapport peuvent exister dans des endroits autres que ceux où des échantillons ont été prélevés. Ce rapport n'a pas pour objectif de définir les sols selon un point de vue géotechnique et ne doit en aucun cas être utilisé pour la conception et/ou la réalisation de constructions à moins que cette intention n'y soit spécifiquement indiquée.



Si l'état du site ou les normes applicables changeaient ou si des renseignements supplémentaires devenaient disponibles suite à la transmission du rapport, ce dernier pourra alors être modifié en conséquence, suivant l'octroi d'un mandat additionnel.

Lorsqu'aucune politique, réglementation ou critère n'est disponible pour permettre l'interprétation des données, les commentaires, recommandations et conclusions exprimées dans ce rapport sont établies selon les règles et les pratiques généralement reconnues.

L'utilisation du présent rapport et de son contenu par un tiers est formellement interdite sans l'approbation préalable expresse et écrite de LVM inc. et du Client. Tout tiers utilisant ce rapport et son contenu en assume l'entière responsabilité; à cet effet, LVM inc. ne donne aucune garantie puis décline toute obligation envers les tiers ainsi que toute responsabilité quelle qu'elle soit à l'égard de l'ensemble des pertes, frais, dommages, amendes, pénalités et autres réclamations directes ou indirectes de tiers découlant de l'utilisation de ce rapport et de son contenu.

Aucune disposition dans le présent rapport ne vise à constituer ou à donner un avis juridique.

Annexe 2 Rapport photographique



Photo 1 : Vue de l'empilement A composé de rebuts divers et biomédicaux. Vue vers le sud.



Photo 2 : Vue de l'empilement A composé de rebuts divers et biomédicaux. Vue vers le sud-est.



Photo 3 : Vue d'une seringue présente dans l'empilement A.



Photo 4 : Vue de l'empilement B composé de déchets solides. Vue vers le nord-ouest.



Photo 5 : Vue de l'empilement B composé de déchets solides. Vue vers l'est.



Photo 6 : Vue de l'empilement B composé de déchets solides. Vue vers le sud.



Photo 7 : Vue de l'empilement C composé de ferraille, de béton et de briques. Vue vers l'est.



Photo 8 : Vue de l'empilement C composé de ferraille, de béton et de briques. Vue vers le sud.



Photo 9 : Vue de l'empilement D composé de sol et de débris de béton et de briques. Vue vers l'ouest.



Photo 10 : Vue de l'empilement D composé de sol et de débris de béton et de briques. Vue vers le sud.



Photo 11 : Vue du hangar où sont entreposés les sols contaminés de l'empilement E. Vue vers l'ouest.



Photo 12 : Vue de l'empilement E composé de sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers. Vue vers le nord-ouest.

**Annexe 3 Procédures de prélèvement, de transport
et de conservation des échantillons**

PROCÉDURES DE PRÉLÈVEMENT, DE TRANSPORT ET DE CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Toutes les opérations de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons de sol, d'eau et de matières résiduelles récupérés par LVM sont soumises à une politique de contrôle rigoureuse en regard des procédures utilisées. Ces procédures, qui respectent les exigences des différents guides du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), sont résumées dans les paragraphes qui suivent.

Procédures d'échantillonnage

Sols

Les échantillons de sol sont prélevés à l'aide d'équipements d'échantillonnage appropriés (pelles, truelles, carottiers, tarières, etc.), lesquels sont lavés, entre chaque prélèvement, suivant la procédure indiquée à la section 2.

Une fois prélevé, chacun des échantillons de sol est transféré dans un contenant d'une capacité variant de 50 à 500 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols » du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenant à utiliser et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse des échantillons de sol. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyse qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

Divers types d'échantillons peuvent être prélevés lors de la caractérisation des sols. Les paragraphes qui suivent présentent ces principaux types d'échantillons et les particularités méthodologiques liées à leur échantillonnage.

Échantillon ponctuel

L'échantillon ponctuel est prélevé à un emplacement précis sur le terrain.

Les échantillons ponctuels sont prélevés sur des petites surfaces, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres de côté (ex. : 10 cm × 10 cm ou 20 cm × 20 cm). Dans le cas d'un forage, l'échantillon est prélevé sur une épaisseur maximale de 0,6 m. Lorsque la quantité de sol le permet, les contenants sont complètement remplis (sans espace vapeur) et sont munis d'un couvercle garni d'une feuille d'aluminium ou de téflon.

Échantillon composé

Un échantillon composé est constitué d'un ensemble d'échantillons ponctuels, combinés en proportions égales ou de façon proportionnelle au poids ou au volume du secteur ou du lot que chaque échantillon représente. Un échantillon composé peut être préparé sur le terrain ou au laboratoire, en utilisant un

réceptier en matière inerte, propre et suffisamment grand. Il s'agit d'abord de prélever chacun des sous-échantillons selon la même méthode d'échantillonnage, de bien mélanger les sous-échantillons dans le réceptier pour n'en former qu'un seul et de transférer ensuite l'échantillon composé dans un contenant approprié pour conservation et transport au laboratoire. Dans le cas où les conditions de terrain (climatiques ou autres) ne permettent pas l'homogénéisation sur le terrain, une mention spéciale est faite au laboratoire, lui demandant spécifiquement une homogénéisation avant l'analyse. Lorsque la quantité de sol le permet, les contenants sont complètement remplis (sans espace vapeur) et sont munis d'un couvercle garni d'une feuille d'aluminium ou de téflon.

Échantillon en duplicata

La procédure pour obtenir des échantillons en duplicata consiste à effectuer le quartage de l'échantillon mélangé. Un quart complet est alors utilisé pour l'échantillon et le quart opposé sert à réaliser un duplicata.

Lorsque le sol provient d'un échantillonneur cylindrique, l'échantillon est coupé en deux dans le sens de la longueur et chaque segment est transféré dans un contenant distinct.

Échantillon pour composés volatils

Une attention spéciale est accordée aux échantillons prélevés pour l'analyse des composés volatils. Le prélèvement sur le terrain s'effectue de façon à minimiser le contact de l'échantillon avec l'atmosphère. Puisque le mélange d'un échantillon permet la libération de composés volatils, aucun échantillon composé ne doit être effectué.

Échantillons pour hydrocarbures

Lorsque la quantité de sol le permet et lorsque les paramètres recherchés sont des hydrocarbures, les échantillons de sol sont récupérés en double, le double de l'échantillon servant à la mesure des concentrations de vapeurs d'hydrocarbures.

Eau souterraine

Préalablement à l'échantillonnage de l'eau souterraine, tous les puits ont été purgés soit à l'aide d'un tube à clapet dédié (« bailer »), soit au moyen d'un tubage dédié de type Waterra. La vidange d'un puits consiste à prélever d'un volume d'eau équivalant à au moins trois fois le volume d'eau présent dans le puits et le massif filtrant, ou jusqu'à leur mise à sec ou jusqu'à la stabilisation des conditions physico-chimiques (pH, température, conductivité etc.) de l'eau. Par la suite, des échantillons d'eau souterraine sont prélevés avec les mêmes équipements que ceux utilisés lors de la purge.

Les échantillons d'eau sont recueillis dans un contenant d'une capacité variant de 40 à 1 000 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines » du CEAEQ définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenant à utiliser, les agents de conservation nécessaires et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse

des échantillons d'eau souterraine. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyse qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

À moins d'avis contraire, aucun échantillon d'eau n'est prélevé lorsqu'il y a des hydrocarbures flottants à la surface de l'eau souterraine. Dans ce cas, cependant, l'épaisseur de la phase flottante d'hydrocarbures est mesurée à l'aide d'une sonde interface.

Produit en phase flottante

Le produit en phase flottante peut être échantillonné, si requis, et lorsqu'une quantité suffisante est présente dans le puits. Cet échantillonnage s'effectue à l'aide d'une écope à bille dédiée ou autre méthode jugée appropriée (ex. : pompe péristaltique). Les échantillons de produits en phase flottante sont recueillis dans un contenant de capacité variant de 40 à 1 000 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses » du CEAEQ définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenant à utiliser et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse des échantillons. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyse qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

Procédures de lavage des instruments d'échantillonnage

Lorsqu'ils ne sont pas dédiés à un point de prélèvement spécifique, tous les instruments d'échantillonnage sont lavés et rincés selon la procédure du MDDEFP décrite dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (Cahier 5 – Échantillonnage des sols, rev. 2009)*.

Les outils servant au prélèvement et à la préparation des échantillons de sol sont nettoyés avant le prélèvement de chaque échantillon ponctuel ou composé. La première étape du nettoyage doit suivre la séquence suivante :

- ▶ rincer l'outil d'échantillonnage à l'eau de qualité compatible aux analyses envisagées pour enlever les résidus majeurs;
- ▶ nettoyer les surfaces avec une brosse, de l'eau et un détergent ne laissant pas de résidus (ex. : Alconox);
- ▶ rincer à l'eau pour enlever le détergent; si le matériel comporte encore des traces de souillure, reprendre le lavage;
- ▶ rincer à l'eau purifiée et égoutter le surplus. Le rinçage adéquat doit mettre en contact le liquide avec toutes les surfaces de l'équipement d'échantillonnage.

Dans le cas où les échantillons de sol sont soumis uniquement aux analyses de chimie inorganique, la première étape de nettoyage est généralement suffisante.

Dans le cas où les échantillons de sols sont soumis aux analyses de chimie organique, une deuxième étape de nettoyage doit être effectuée. Cette étape consiste à :

- ▶ rincer à l'acétone;
- ▶ rincer à l'hexane;
- ▶ rincer de nouveau à l'acétone et laisser égoutter.

Dans le cas où l'acétone ou l'hexane est un contaminant recherché, ou pourrait créer une interférence analytique (ex. : composés organiques volatils), il est remplacé par un produit équivalent (ex. : méthanol).

Lorsque l'échantillonneur est très souillé par des résidus huileux, il peut être nécessaire de le nettoyer à l'aide d'un chiffon imbibé de solvant avant d'entreprendre les étapes de rinçage.

Identification, transport et conservation des échantillons

Tous les échantillons de sol et d'eau recueillis au chantier sont dûment identifiés et placés au froid à l'intérieur de glacières appropriées, leur permettant de demeurer à une température voisine de 4 °C depuis leur prélèvement jusqu'à leur livraison au laboratoire d'analyses. Dans la mesure du possible, les échantillons sont livrés au laboratoire d'analyses, accompagnés d'un bordereau de livraison dûment rempli, à l'intérieur d'un délai n'excédant pas 24 heures après la fin des travaux de terrain.

Les échantillons de sols et d'eau souterraine n'ayant pas servi aux analyses chimiques ou à un relevé de vapeur d'hydrocarbures sont conservés par le laboratoire d'analyses pour une période minimale d'un mois à compter de leur date de prélèvement. Après cette période, les échantillons sont éliminés à moins d'avoir reçu des directives précises à ce sujet de la part d'un représentant autorisé du client.

Les spécifications concernant le mode de conservation des différentes matrices sont fournies pour chaque paramètre à analyser dans les guides « Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols », « Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines » et « Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses » du CEAEQ.

Annexe 4 Certificats d'analyses chimiques

Votre # de commande: 273388
 Votre # du projet: B-0009766-9
 Votre # Bordereau: E-880271

Attention: Dany Lemelin

LVM, une division de EnGlobe Corp.
 QUÉBEC-LEBOURGNEUF
 1260, boul. Lebourgneuf
 Bureau 250
 Québec, PQ
 CANADA G2K 2G2

Date du rapport: 2014/08/26
 # Rapport: R1911065
 Version: 1

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B451298

Reçu: 2014/08/21, 11:00

Matrice: SOL
 Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	7	2014/08/22	2014/08/22	QUE SOP-00203	MA. 400 - COV 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	4	2014/08/21	2014/08/22	QUE SOP-00210	MA.400-HYD. 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2014/08/21	2014/08/23	QUE SOP-00210	MA.400-HYD. 1.1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	7	2014/08/21	2014/08/25	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1

Remarques:

Pour fin d'interprétation, la LDR (limite de détection rapportée) est équivalente à la LQM (limite de quantification de la méthode).
 Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

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

clé de cryptage



Marline Bergeron
 27 Aug 2014 08:44:36 -04:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
 Alain Lemieux, Chargé de projets
 Courriel: ALemieux@maxxam.ca
 Téléphone (418)658-5784 Ext:251

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

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					Z54660		Z54664		Z54665		Z54666			
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20			
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271		E-880271			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-1	CR	EMP-2	CR	EMP-3	CR	EMP-4	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	12		8.3		9.9		12		N/A	N/A
HAP														
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	A-B	<0.1		<0.1		0.3	A-B	0.1	1351110
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	A-B	<0.1		<0.1		0.2	A-B	0.1	1351110
Récupération des Surrogates (%)														
D10-Anthracène	%	-	-	-	90		98		93		93		N/A	1351110
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	92		91		94		94		N/A	1351110
D14-Terphenyl	%	-	-	-	97		97		100		100		N/A	1351110
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	89		91		92		94		N/A	1351110
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					Z54660		Z54664		Z54665		Z54666			
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20			
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271		E-880271			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-1	CR	EMP-2	CR	EMP-3	CR	EMP-4	CR	LDR	Lot CQ
D8-Naphtalène	%	-	-	-	97		98		100		108		N/A	1351110
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					Z54667		Z54667		Z54668		Z54669			
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20			
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271		E-880271			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-5	CR	EMP-5 Dup. de Lab.	CR	DUP-1	CR	EMP-6	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13		13		10		11		N/A	N/A
HAP														
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	0.3	A-B	0.2	A-B	<0.1		<0.1		0.1	1351110
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	0.1	A	<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	0.3	A-B	0.2	A-B	<0.1		<0.1		0.1	1351110
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351110
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.8	A-B	0.8	A-B	<0.1		0.3	A-B	0.1	1351110
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	0.7	A-B	0.6	A-B	<0.1		0.2	A-B	0.1	1351110
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	3.1	B-C	2.2	B-C	0.7	A-B	0.8	A-B	0.1	1351110
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	1.5	B-C	1.0	B	0.4	A-B	0.4	A-B	0.1	1351110
Récupération des Surrogates (%)														
D10-Anthracène	%	-	-	-	97		95		94		95		N/A	1351110
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	93		97		97		96		N/A	1351110
D14-Terphenyl	%	-	-	-	98		101		101		101		N/A	1351110
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	95		95		96		94		N/A	1351110
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					Z54667		Z54667		Z54668		Z54669			
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20			
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271		E-880271			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-5	CR	EMP-5 Dup. de Lab.	CR	DUP-1	CR	EMP-6	CR	LDR	Lot CQ
D8-Naphtalène	%	-	-	-	125		120		113		106		N/A	1351110
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					Z54660		Z54664		Z54665		Z54666			
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20			
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271		E-880271			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-1	CR	EMP-2	CR	EMP-3	CR	EMP-4	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	12		8.3		9.9		12		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	1700	B-C	890	B-C	1000	B-C	1300	B-C	100	1351109
Récupération des Surrogates (%)														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	86		86		89		87		N/A	1351109
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable														

ID Maxxam					Z54667		Z54667		Z54668		Z54669			
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20			
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271		E-880271			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-5	CR	EMP-5 Dup. de Lab.	CR	DUP-1	CR	EMP-6	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13		13		10		11		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	4800	>C	3400	B-C	1700	B-C	1400	B-C	100	1351109
Récupération des Surrogates (%)														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	87		89		93		90		N/A	1351109
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

BTEX PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam					Z54660		Z54664		Z54665		Z54666			
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20			
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271		E-880271			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-1	CR	EMP-2	CR	EMP-3	CR	EMP-4	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	12		8.3		9.9		12		N/A	N/A
VOLATILS														
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	5	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351171
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		0.2	1351171
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		0.2	1351171
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		0.2	1351171
Récupération des Surrogates (%)														
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	96		94		99		97		N/A	1351171
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	119		106		110		114		N/A	1351171
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	83		81		82		83		N/A	1351171
D8-Toluène	%	-	-	-	100		95		99		97		N/A	1351171
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

ID Maxxam					Z54667		Z54668		Z54669					
Date d'échantillonnage					2014/08/20		2014/08/20		2014/08/20					
# Bordereau					E-880271		E-880271		E-880271					
	UNITÉS	A	B	C	EMP-5	CR	DUP-1	CR	EMP-6	CR	LDR	Lot CQ		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13		10		11		N/A	N/A		
VOLATILS														
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	5	<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1351171		
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	1351171		
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	1351171		
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0.2	5	50	0.7	A-B	<0.2		<0.2		0.2	1351171		
Récupération des Surrogates (%)														
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	97		99		102		N/A	1351171		
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	119		110		121		N/A	1351171		
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	82		83		88		N/A	1351171		
D8-Toluène	%	-	-	-	98		98		95		N/A	1351171		
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

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

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts. Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas parti de la réglementation.

HAP PAR GCMS (SOL)

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

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (SOL)

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

Veillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

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

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
1351109	VBO	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2014/08/22		86	%	
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2014/08/22		90	%	
1351109	VBO	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2014/08/22		87	%	
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2014/08/22	130 , LDR=100		mg/kg	
1351110	MH5	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2014/08/22		94	%	
			D12-Benzo(a)pyrène	2014/08/22		96	%	
			D14-Terphenyl	2014/08/22		99	%	
			D8-Acenaphthylene	2014/08/22		92	%	
			D8-Naphtalène	2014/08/22		69	%	
			Acénaphène	2014/08/22		91	%	
			Acénaphthylène	2014/08/22		88	%	
			Anthracène	2014/08/22		89	%	
			Benzo(a)anthracène	2014/08/22		88	%	
			Benzo(a)pyrène	2014/08/22		85	%	
			Benzo(b)fluoranthène	2014/08/22		90	%	
			Benzo(j)fluoranthène	2014/08/22		93	%	
			Benzo(k)fluoranthène	2014/08/22		88	%	
			Benzo(c)phénanthrène	2014/08/22		88	%	
			Benzo(ghi)pérylène	2014/08/22		88	%	
			Chrysène	2014/08/22		87	%	
			Dibenz(a,h)anthracène	2014/08/22		91	%	
			Dibenzo(a,i)pyrène	2014/08/22		97	%	
			Dibenzo(a,h)pyrène	2014/08/22		81	%	
			Dibenzo(a,l)pyrène	2014/08/22		77	%	
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2014/08/22		100	%	
			Fluoranthène	2014/08/22		85	%	
			Fluorène	2014/08/22		100	%	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2014/08/22		81	%	
			3-Méthylcholanthène	2014/08/22		91	%	
			Naphtalène	2014/08/22		69	%	
			Phénanthrène	2014/08/22		89	%	
			Pyrène	2014/08/22		87	%	
			2-Méthylnaphtalène	2014/08/22		82	%	
			1-Méthylnaphtalène	2014/08/22		68	%	
			1,3-Diméthylnaphtalène	2014/08/22		83	%	
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2014/08/22		87	%	
1351110	MH5	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2014/08/22		102	%	
			D12-Benzo(a)pyrène	2014/08/22		102	%	
			D14-Terphenyl	2014/08/22		108	%	
			D8-Acenaphthylene	2014/08/22		88	%	
			D8-Naphtalène	2014/08/22		71	%	
			Acénaphène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Acénaphthylène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Anthracène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Benzo(a)anthracène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Benzo(a)pyrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Benzo(b)fluoranthène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Benzo(j)fluoranthène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Benzo(k)fluoranthène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	
			Benzo(c)phénanthrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg	

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
				Benzo(ghi)pérylène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Chrysène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Dibenz(a,h)anthracène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,i)pyrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,h)pyrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,l)pyrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				7,12-Diméthylbenzanthracène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Fluoranthène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Fluorène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				3-Méthylcholanthrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Naphtalène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Phénanthrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Pyrène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				2-Méthylnaphtalène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				1-Méthylnaphtalène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				1,3-Diméthylnaphtalène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				2,3,5-Triméthylnaphtalène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
1351171		JHO	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2014/08/22		96	%
				D10-Ethylbenzène	2014/08/22		119	%
				D4-1,2-Dichloroéthane	2014/08/22		82	%
				D8-Toluène	2014/08/22		98	%
				Benzène	2014/08/22		101	%
				Toluène	2014/08/22		90	%
				Éthylbenzène	2014/08/22		105	%
				Xylènes (o,m,p)	2014/08/22		105	%
1351171		JHO	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2014/08/22		95	%
				D10-Ethylbenzène	2014/08/22		111	%
				D4-1,2-Dichloroéthane	2014/08/22		83	%
				D8-Toluène	2014/08/22		97	%
				Benzène	2014/08/22	<0.1		mg/kg
				Toluène	2014/08/22	<0.2		mg/kg
				Éthylbenzène	2014/08/22	<0.2		mg/kg
				Xylènes (o,m,p)	2014/08/22	<0.2		mg/kg

LDR = Limite de détection rapportée

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

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

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

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B451298
Date du rapport: 2014/08/26

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388
Initiales du préleveur: PP

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



A handwritten signature in black ink, appearing to read "MB", written over a horizontal line.

Marc Bouchard, B.Sc., Biochimiste, Québec

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

Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Votre # Bordereau: E-879762

Attention: Lucie Gauthier

LVM, une division de EnGlobe Corp.
QUÉBEC-LEBOURGNEUF
1260, boul. Lebourgneuf
Bureau 250
Québec, PQ
CANADA G2K 2G2

Date du rapport: 2014/09/11
Rapport: R1917495
Version: 1

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B453843

Reçu: 2014/09/03, 10:00

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-CS0)*	7	2014/09/03	2014/09/03	QUE SOP-00210	MA.400-HYD. 1.1
Métaux extractibles totaux par ICP*	6	2014/09/04	2014/09/04	QUE SOP-00132	MA 200-Mét 1.2
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	6	2014/09/03	2014/09/03	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1
Dioxines & Furannes par CGSM HR (1)*	2	2014/09/04	2014/09/10	STL SOP-00171 / STL SOP-00179	MA400 D.F. 1.1 m

Remarques:

Pour fin d'interprétation, la LDR (limite de détection rapportée) est équivalente à la LQM (limite de quantification de la méthode).
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

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

clé de cryptage



Alain Lemieux
11 Sep 2014 16:13:39 -04:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Alain Lemieux, Chargé de projets
Courriel: ALemieux@maxxam.ca
Téléphone (418)658-5784 Ext:251

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

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					Z67834	Z67837	Z67838	Z67839						
Date d'échantillonnage					2014/08/29	2014/08/29	2014/08/29	2014/08/29						
# Bordereau					E-879762	E-879762	E-879762	E-879762						
	UNITÉS	A	B	C	EMP-A-1	CR	EMP-A-2	CR	EMP-A-3	CR	EMP-B-1	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	21		33		29		13		N/A	N/A
HAP														
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	A	<0.1		0.2	A-B	0.1	1356242
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.4	A-B	0.1	A	0.5	A-B	0.1	1356242
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.4	A-B	0.1	A	0.4	A-B	0.1	1356242
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.3	A-B	0.1	A	0.4	A-B	0.1	1356242
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	<0.1		0.3	A-B	0.1	1356242
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	<0.1		0.2	A-B	0.1	1356242
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.3	A-B	<0.1		0.3	A-B	0.1	1356242
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.3	A-B	0.1	A	0.5	A-B	0.1	1356242
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.4	A-B	0.1	A	1.1	A-B	0.1	1356242
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.2	A-B	<0.1		0.3	A-B	0.1	1356242
3-Méthylcholanthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.4	A-B	0.2	A-B	0.8	A-B	0.1	1356242
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.4	A-B	0.2	A-B	0.8	A-B	0.1	1356242
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0.1	1356242
Récupération des Surrogates (%)														
D10-Anthracène	%	-	-	-	92		83		87		89		N/A	1356242
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	88		79		84		87		N/A	1356242
D14-Terphenyl	%	-	-	-	97		85		93		93		N/A	1356242
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	91		81		88		87		N/A	1356242
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					Z67834		Z67837		Z67838		Z67839			
Date d'échantillonnage					2014/08/29		2014/08/29		2014/08/29		2014/08/29			
# Bordereau					E-879762		E-879762		E-879762		E-879762			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-A-1	CR	EMP-A-2	CR	EMP-A-3	CR	EMP-B-1	CR	LDR	Lot CQ
D8-Naphtalène	%	-	-	-	89		84		92		87		N/A	1356242

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					267840		267841			
Date d'échantillonnage					2014/08/29		2014/08/29			
# Bordereau					E-879762		E-879762			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-B-2	CR	EMP-B-3	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	22		25		N/A	N/A
HAP										
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.1	A	0.1	1356242
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.2	A-B	0.1	1356242
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.2	A-B	0.1	1356242
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	0.1	A	0.1	A	0.1	1356242
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	0.1	A	<0.1		0.1	1356242
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.2	A-B	0.1	1356242
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	A-B	0.2	A-B	0.1	1356242
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	0.4	A-B	0.2	A-B	0.1	1356242
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.2	A-B	0.1	A	0.1	1356242
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	0.3	A-B	0.2	A-B	0.1	1356242
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	0.3	A-B	0.2	A-B	0.1	1356242
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		<0.1		0.1	1356242
Récupération des Surrogates (%)										
D10-Anthracène	%	-	-	-	90		85		N/A	1356242
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	89		83		N/A	1356242
D14-Terphenyl	%	-	-	-	97		92		N/A	1356242
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	90		85		N/A	1356242
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B453843
 Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
 Votre # du projet: B-0009766
 Adresse du site: GROSSE ILES
 Initiales du préleveur: PP

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					Z67840		Z67841			
Date d'échantillonnage					2014/08/29		2014/08/29			
# Bordereau					E-879762		E-879762			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-B-2	CR	EMP-B-3	CR	LDR	Lot CQ
D8-Naphtalène	%	-	-	-	90		93		N/A	1356242
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					Z67834		Z67837		Z67838		Z67839			
Date d'échantillonnage					2014/08/29		2014/08/29		2014/08/29		2014/08/29			
# Bordereau					E-879762		E-879762		E-879762		E-879762			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-A-1	CR	EMP-A-2	CR	EMP-A-3	CR	EMP-B-1	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	21		33		29		13		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		150	<A	<100		<100		100	1356239
Récupération des Surrogates (%)														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	77		89		76		84		N/A	1356239
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable														

ID Maxxam					Z67840		Z67841		Z67842					
Date d'échantillonnage					2014/08/29		2014/08/29		2014/08/29					
# Bordereau					E-879762		E-879762		E-879762					
	UNITÉS	A	B	C	EMP-B-2	CR	EMP-B-3	CR	EMP-D-1	CR	LDR	Lot CQ		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	22		25		11		N/A	N/A		
HYDROCARBURES PÉTROLIERS														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		110	<A	<100		100	1356239		
Récupération des Surrogates (%)														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	80		80		91		N/A	1356239		
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					Z67834		Z67837		Z67838		Z67839			
Date d'échantillonnage					2014/08/29		2014/08/29		2014/08/29		2014/08/29			
# Bordereau					E-879762		E-879762		E-879762		E-879762			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-A-1	CR	EMP-A-2	CR	EMP-A-3	CR	EMP-B-1	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	21		33		29		13		N/A	N/A
MÉTAUX														
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	N/A		<0.5		N/A		N/A		0.5	1356519
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	N/A		17	A-B	N/A		N/A		5	1356519
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	N/A		370	A-B	N/A		N/A		5	1356519
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	0.7	<A	1.1	<A	0.8	<A	1.1	<A	0.5	1356519
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	17	<A	24	<A	19	<A	23	<A	2	1356519
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	N/A		13	<A	N/A		N/A		2	1356519
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	33	<A	68	A-B	47	A-B	82	A-B	2	1356519
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	N/A		8	A-B	N/A		N/A		4	1356519
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	N/A		2500	>C	N/A		N/A		2	1356519
Mercure (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	N/A		0.36	A-B	N/A		N/A		0.02	1356519
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	N/A		1	<A	N/A		N/A		1	1356519
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	18	<A	22	<A	17	<A	24	<A	1	1356519
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	74	A-B	340	A-B	150	A-B	320	A-B	5	1356519
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	220	A-B	480	A-B	250	A-B	500	B	10	1356519
LDR = Limite de détection rapportée														
Lot CQ = Lot contrôle qualité														
N/A = Non Applicable														

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROUPE ILES
Initiales du préleveur: PP

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					Z67840		Z67841			
Date d'échantillonnage					2014/08/29		2014/08/29			
# Bordereau					E-879762		E-879762			
	UNITÉS	A	B	C	EMP-B-2	CR	EMP-B-3	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	22		25		N/A	N/A
MÉTAUX										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		N/A		0.5	1356519
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	11	A-B	N/A		5	1356519
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	250	A-B	N/A		5	1356519
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	1.0	<A	1.2	<A	0.5	1356519
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	23	<A	21	<A	2	1356519
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	10	<A	N/A		2	1356519
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	51	A-B	56	A-B	2	1356519
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	10	A-B	N/A		4	1356519
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	1200	B-C	N/A		2	1356519
Mercuré (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	0.23	A-B	N/A		0.02	1356519
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		N/A		1	1356519
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	19	<A	18	<A	1	1356519
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	310	A-B	350	A-B	5	1356519
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	540	B-C	500	B	10	1356519
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

ID Maxxam		Z67837					
Date d'échantillonnage		2014/08/29					
# Bordereau		E-879762		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	UNITÉS	EMP-A-2	LDE	FET (OTAN)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	33	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/g	1.4	0.73	1.0	1.4	N/A	1356798
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg/g	6.0	0.31	0.50	3.0	N/A	1356798
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg/g	5.8	0.46	0.10	0.58	N/A	1356798
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg/g	23	0.49	0.10	2.3	N/A	1356798
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg/g	22	0.43	0.10	2.2	N/A	1356798
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg/g	320	0.95	0.010	3.2	N/A	1356798
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/g	2200	1.3	0.0010	2.2	1	1356798
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	51	0.73	N/A	N/A	13	1356798
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	120	0.31	N/A	N/A	12	1356798
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	280	0.46	N/A	N/A	8	1356798
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	590	0.95	N/A	N/A	2	1356798
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	3200	N/A	N/A	N/A	36	1356798
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/g	47	0.25	0.10	4.7	N/A	1356798
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg/g	6.3	0.33	0.050	0.32	N/A	1356798
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg/g	14	0.33	0.50	7.0	N/A	1356798
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg/g	10	0.30	0.10	1.0	N/A	1356798
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg/g	14	0.28	0.10	1.4	N/A	1356798
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg/g	20	0.31	0.10	2.0	N/A	1356798
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg/g	0.86	0.32	0.10	0.086	N/A	1356798
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg/g	82	0.15	0.010	0.82	N/A	1356798
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg/g	5.5	0.17	0.010	0.055	N/A	1356798
Octachlorodibenzofuranne	pg/g	110	0.46	0.0010	0.11	1	1356798
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/g	320	0.25	N/A	N/A	26	1356798
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/g	210	0.33	N/A	N/A	19	1356798
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/g	170	0.30	N/A	N/A	15	1356798
<p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM) Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF) Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

ID Maxxam		267837					
Date d'échantillonnage		2014/08/29					
# Bordereau		E-879762		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	UNITÉS	EMP-A-2	LDE	FET (OTAN)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/g	180	0.16	N/A	N/A	4	1356798
Chlorodibenzo furannes total	pg/g	990	N/A	N/A	N/A	65	1356798
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE	pg/g	N/A	N/A	N/A	32	N/A	N/A
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	104	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	99	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	92	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	91	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	87	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	100	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	84	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	94	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-OCTA-CDD *	%	95	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
<p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CD5M) Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF) Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

ID Maxxam		Z67840					
Date d'échantillonnage		2014/08/29					
# Bordereau		E-879762		ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#
	UNITÉS	EMP-B-2	LDE	FET (OTAN)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	22	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg/g	1.1	0.45	1.0	1.1	N/A	1356798
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg/g	3.7	0.50	0.50	1.9	N/A	1356798
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg/g	3.6	0.46	0.10	0.36	N/A	1356798
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg/g	13	0.50	0.10	1.3	N/A	1356798
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg/g	12	0.43	0.10	1.2	N/A	1356798
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg/g	230	1.4	0.010	2.3	N/A	1356798
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/g	1700	0.93	0.0010	1.7	1	1356798
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	39	0.45	N/A	N/A	13	1356798
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	85	0.50	N/A	N/A	11	1356798
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	170	0.46	N/A	N/A	8	1356798
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	430	1.4	N/A	N/A	2	1356798
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/g	2400	N/A	N/A	N/A	35	1356798
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg/g	37	0.22	0.10	3.7	N/A	1356798
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg/g	4.5	0.16	0.050	0.23	N/A	1356798
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg/g	9.9	0.16	0.50	5.0	N/A	1356798
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg/g	7.6	0.13	0.10	0.76	N/A	1356798
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg/g	8.9	0.13	0.10	0.89	N/A	1356798
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg/g	13	0.14	0.10	1.3	N/A	1356798
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg/g	0.46	0.15	0.10	0.046	N/A	1356798
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg/g	56	0.49	0.010	0.56	N/A	1356798
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg/g	4.0	0.55	0.010	0.040	N/A	1356798
Octachlorodibenzofuranne	pg/g	99	0.31	0.0010	0.099	1	1356798
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/g	230	0.22	N/A	N/A	24	1356798
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/g	140	0.16	N/A	N/A	15	1356798
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/g	110	0.14	N/A	N/A	13	1356798
LDE = limite de détection estimée							
FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,							
La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.							
OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM)							
Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF)							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							
* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine							
** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.							

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GRO SSE ILES
Initiales du préleveur: PP

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

ID Maxxam		Z67840					
Date d'échantillonnage		2014/08/29					
# Bordereau		E-879762		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	UNITÉS	EMP-B-2	LDE	FET (OTAN)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/g	140	0.52	N/A	N/A	4	1356798
Chlorodibenzo furannes total	pg/g	720	N/A	N/A	N/A	57	1356798
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE	pg/g	N/A	N/A	N/A	22	N/A	N/A
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	90	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	93	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	86	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	88	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	77	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	85	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	80	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	80	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
C13-OCTA-CDD *	%	84	N/A	N/A	N/A	N/A	1356798
<p>LDE = limite de détection estimée FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés. OTAN (1989) Organisation du traité de l'Atlantique Nord/Comité sur les défis de la société moderne (OTAN/CDSM) Facteurs internationaux d'équivalence de la toxicité (I-TEF) Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable * CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine ** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furanne. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

INTERPRETATION QUALITATIVE
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
EMP-A-1	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative
EMP-A-2	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative
EMP-A-3	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative
EMP-B-1	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative
EMP-B-2	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative
EMP-B-3	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative
EMP-D-1	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

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

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts. Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas parti de la réglementation.

HAP PAR GCMS (SOL)

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

HYDROCARBURES PAR GC/FID (SOL)

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

Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

La similitude des hydrocarbures rapportés est obtenue par une comparaison visuelle du chromatogramme de l'échantillon avec la bibliothèque des chromatogrammes des produits de référence. Comme certaines variables tels que les multiproduits, le degré et le type de dégradation et la présence d'hydrocarbures non pétrogénétiques qui ne peuvent pas être reproduites dans les spectres de référence, l'information doit être vue comme qualitative et, en conséquence, Maxxam ne peut aucunement être tenu responsable des conclusions formulées pour ces données.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

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

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (SOL)

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

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

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GRO5SE ILES
Initiales du préleveur: PP

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
1356239	GM2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2014/09/03			87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2014/09/03			106	%
1356239	GM2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2014/09/03			79	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2014/09/03	140 , LDR=100			mg/kg
1356242	GM2	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2014/09/03			86	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2014/09/03			89	%
			D14-Terphenyl	2014/09/03			92	%
			D8-Acenaphthylene	2014/09/03			88	%
			D8-Naphtalène	2014/09/03			89	%
			Acénaphène	2014/09/03			92	%
			Acénaphthylène	2014/09/03			92	%
			Anthracène	2014/09/03			87	%
			Benzo(a)anthracène	2014/09/03			95	%
			Benzo(a)pyrène	2014/09/03			87	%
			Benzo(b)fluoranthène	2014/09/03			86	%
			Benzo(j)fluoranthène	2014/09/03			102	%
			Benzo(k)fluoranthène	2014/09/03			90	%
			Benzo(c)phénanthrène	2014/09/03			95	%
			Benzo(ghi)pérylène	2014/09/03			95	%
			Chrysène	2014/09/03			93	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2014/09/03			93	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2014/09/03			87	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2014/09/03			80	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2014/09/03			88	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2014/09/03			91	%
			Fluoranthène	2014/09/03			92	%
			Fluorène	2014/09/03			95	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2014/09/03			97	%
			3-Méthylcholanthrène	2014/09/03			86	%
			Naphtalène	2014/09/03			94	%
			Phénanthrène	2014/09/03			88	%
			Pyrène	2014/09/03			93	%
			2-Méthylnaphtalène	2014/09/03			89	%
			1-Méthylnaphtalène	2014/09/03			73	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2014/09/03			91	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2014/09/03			91	%
1356242	GM2	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2014/09/03			92	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2014/09/03			89	%
			D14-Terphenyl	2014/09/03			90	%
			D8-Acenaphthylene	2014/09/03			88	%
			D8-Naphtalène	2014/09/03			83	%
			Acénaphène	2014/09/03	<0.1		mg/kg	
			Acénaphthylène	2014/09/03	<0.1		mg/kg	
			Anthracène	2014/09/03	<0.1		mg/kg	
			Benzo(a)anthracène	2014/09/03	<0.1		mg/kg	
			Benzo(a)pyrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg	
			Benzo(b)fluoranthène	2014/09/03	<0.1		mg/kg	
			Benzo(j)fluoranthène	2014/09/03	<0.1		mg/kg	
Benzo(k)fluoranthène	2014/09/03	<0.1		mg/kg				
Benzo(c)phénanthrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg				

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
				Benzo(ghi)pérylène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Chrysène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Dibenz(a,h)anthracène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,i)pyrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,h)pyrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Dibenzo(a,l)pyrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				7,12-Diméthylbenzanthracène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Fluoranthène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Fluorène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				3-Méthylcholanthrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Naphtalène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Phénanthrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				Pyrène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				2-Méthylnaphtalène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				1-Méthylnaphtalène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				1,3-Diméthylnaphtalène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
				2,3,5-Triméthylnaphtalène	2014/09/03	<0.1		mg/kg
1356519		JB3	MRC	Argent (Ag)	2014/09/04		103	%
				Arsenic (As)	2014/09/04		107	%
				Baryum (Ba)	2014/09/04		100	%
				Cadmium (Cd)	2014/09/04		116	%
				Chrome (Cr)	2014/09/04		101	%
				Cobalt (Co)	2014/09/04		104	%
				Cuivre (Cu)	2014/09/04		106	%
				Etain (Sn)	2014/09/04		103	%
				Manganèse (Mn)	2014/09/04		101	%
				Mercure (Hg)	2014/09/04		100	%
				Molybdène (Mo)	2014/09/04		121	%
				Nickel (Ni)	2014/09/04		113	%
				Plomb (Pb)	2014/09/04		103	%
				Zinc (Zn)	2014/09/04		102	%
1356519		JB3	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2014/09/04		98	%
				Arsenic (As)	2014/09/04		107	%
				Baryum (Ba)	2014/09/04		102	%
				Cadmium (Cd)	2014/09/04		107	%
				Chrome (Cr)	2014/09/04		100	%
				Cobalt (Co)	2014/09/04		98	%
				Cuivre (Cu)	2014/09/04		102	%
				Etain (Sn)	2014/09/04		94	%
				Manganèse (Mn)	2014/09/04		98	%
				Mercure (Hg)	2014/09/04		101	%
				Molybdène (Mo)	2014/09/04		101	%
				Nickel (Ni)	2014/09/04		103	%
				Plomb (Pb)	2014/09/04		100	%
				Zinc (Zn)	2014/09/04		102	%
1356519		JB3	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2014/09/04	<0.5		mg/kg
				Arsenic (As)	2014/09/04	<5		mg/kg
				Baryum (Ba)	2014/09/04	<5		mg/kg
				Cadmium (Cd)	2014/09/04	<0.5		mg/kg
				Chrome (Cr)	2014/09/04	<2		mg/kg

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
				Cobalt (Co)	2014/09/04	<2		mg/kg
				Cuivre (Cu)	2014/09/04	<2		mg/kg
				Etain (Sn)	2014/09/04	<4		mg/kg
				Manganèse (Mn)	2014/09/04	<2		mg/kg
				Mercuré (Hg)	2014/09/04	<0.02		mg/kg
				Molybdène (Mo)	2014/09/04	<1		mg/kg
				Nickel (Ni)	2014/09/04	<1		mg/kg
				Plomb (Pb)	2014/09/04	<5		mg/kg
				Zinc (Zn)	2014/09/04	<10		mg/kg
1356798	SC1		Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2014/09/10		87	%
				C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2014/09/10		88	%
				C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2014/09/10		83	%
				C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2014/09/10		84	%
				C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2014/09/10		86	%
				C13-1,2,3,7,8-PCDF	2014/09/10		85	%
				C13-2,3,7,8-TCDD	2014/09/10		81	%
				C13-2,3,7,8-TCDF	2014/09/10		76	%
				C13-OCTA-CDD	2014/09/10		77	%
				2,3,7,8-Tetra CDD	2014/09/10		75	%
				1,2,3,7,8-Penta CDD	2014/09/10		81	%
				1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2014/09/10		84	%
				1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2014/09/10		92	%
				1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2014/09/10		97	%
				1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2014/09/10		92	%
				Octachlorodibenzo-p-dioxine	2014/09/10		102	%
				2,3,7,8-Tetra CDF	2014/09/10		86	%
				1,2,3,7,8-Penta CDF	2014/09/10		90	%
				2,3,4,7,8-Penta CDF	2014/09/10		90	%
				1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	2014/09/10		85	%
				1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2014/09/10		85	%
				2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2014/09/10		93	%
				1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2014/09/10		98	%
				1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2014/09/10		91	%
				1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2014/09/10		85	%
				Octachlorodibenzofuranne	2014/09/10		93	%
1356798	SC1		Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2014/09/10		101	%
				C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2014/09/10		97	%
				C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2014/09/10		96	%
				C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2014/09/10		94	%
				C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2014/09/10		82	%
				C13-1,2,3,7,8-PCDF	2014/09/10		84	%
				C13-2,3,7,8-TCDD	2014/09/10		85	%
				C13-2,3,7,8-TCDF	2014/09/10		78	%
				C13-OCTA-CDD	2014/09/10		106	%
				2,3,7,8-Tetra CDD	2014/09/10	<0.10 , LDE=0.10		pg/g
				1,2,3,7,8-Penta CDD	2014/09/10	<0.052 , LDE=0.052		pg/g
				1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2014/09/10	<0.026 , LDE=0.026		pg/g

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2014/09/10	<0.027 , LDE=0.027		pg/g
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2014/09/10	<0.024 , LDE=0.024		pg/g
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2014/09/10	<0.035 , LDE=0.035		pg/g
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2014/09/10	<0.23 , LDE=0.23		pg/g
			Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2014/09/10	<0.10 , LDE=0.10		pg/g
			Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2014/09/10	<0.052 , LDE=0.052		pg/g
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2014/09/10	<0.025 , LDE=0.025		pg/g
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2014/09/10	<0.034 , LDE=0.034		pg/g
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2014/09/10	ND		pg/g
			2,3,7,8-Tetra CDF	2014/09/10	<0.062 , LDE=0.062		pg/g
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2014/09/10	<0.025 , LDE=0.025		pg/g
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2014/09/10	<0.026 , LDE=0.026		pg/g
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2014/09/10	<0.027 , LDE=0.027		pg/g
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2014/09/10	<0.026 , LDE=0.026		pg/g
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2014/09/10	<0.028 , LDE=0.028		pg/g
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2014/09/10	<0.029 , LDE=0.029		pg/g
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2014/09/10	<0.029 , LDE=0.029		pg/g
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2014/09/10	<0.026 , LDE=0.026		pg/g
			Octachlorodibenzofuranne	2014/09/10	<0.063 , LDE=0.063		pg/g
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2014/09/10	<0.062 , LDE=0.062		pg/g
			Pentachlorodibenzofurannes total	2014/09/10	<0.026 , LDE=0.026		pg/g
			Hexachlorodibenzofurannes total	2014/09/10	<0.027 , LDE=0.027		pg/g
			Heptachlorodibenzofurannes total	2014/09/10	<0.024 , LDE=0.024		pg/g

Dossier Maxxam: B453843
 Date du rapport: 2014/09/11

LVM, une division de EnGlobe Corp.
 Votre # du projet: B-0009766
 Adresse du site: GROSSE ILES
 Initiales du préleveur: PP

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

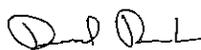
Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
				Chlorodibenzo furannes total	2014/09/10	ND		µg/g
<p>LDR = Limite de détection rapportée</p> <p>MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.</p> <p>Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.</p> <p>Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.</p> <p>Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.</p> <p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>Réc = Récupération</p>								

Dossier Maxxam: B453843
Date du rapport: 2014/09/11

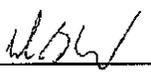
LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766
Adresse du site: GROSSE ILES
Initiales du préleveur: PP

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

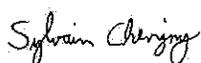
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

David Provencher, B.Sc., Chimiste, Québec

Marc Bouchard, B.Sc., Biochimiste, Québec

Sylvain Chevigny, B.Sc., Chimiste

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

Votre # de commande: 273388
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # Bordereau: E-880271

Attention: Dany Lemelin

LVM, une division de EnGlobe Corp.
QUÉBEC-LEBOURGNEUF
1260, boul. Lebourgneuf
Bureau 250
Québec, PQ
CANADA G2K 2G2

Date du rapport: 2014/10/02
Rapport: R1926441
Version: 1 - Final

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B460406

Reçu: 2014/08/21, 11:00

Matrice: SOL

Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1)	2	2014/09/29	2014/09/30	STL SOP-00170	CCME PN1310 m

Remarques:

Pour fin d'interprétation, la LDR (limite de détection rapportée) est équivalente à la LQM (limite de quantification de la méthode).

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

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

clé de cryptage  Alain Lemieux
02 Oct 2014 13:32:05 -04:00

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

Alain Lemieux, Chargé de projets

Courriel: ALemieux@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:251

=====

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

Dossier Maxxam: B460406
Date du rapport: 2014/10/02

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam		AA2646	AA2647		
Date d'échantillonnage		2014/08/20	2014/08/20		
# Bordereau		E-880271	E-880271		
	UNITÉS	EMP-1 (Z54660-01R)	EMP-5 (Z54667-01R)	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	12	12	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers F2:C10-C16	mg/kg	2200	2600	10	1368149
Hydrocarbures pétroliers F3:C16-C34	mg/kg	770	720	50	1368149
Hydrocarbures pétroliers F4:C34-C50	mg/kg	<50	<50	50	1368149
Ligne de base atteinte à C50	mg/kg	OUI	OUI	N/A	1368149
Récupération des Surrogates (%)					
O-Terphenyl	%	100	100	N/A	1368149
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable					

Dossier Maxxam: B460406
Date du rapport: 2014/10/02

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée:

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: AA2646, AA2647

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

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc d'instrument.

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

Dossier Maxxam: B460406
Date du rapport: 2014/10/02

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot	AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	UNITÉS
1368149		DJ2	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2014/09/30		87	%
				Hydrocarbures pétroliers F2:C10-C16	2014/09/30		86	%
				Hydrocarbures pétroliers F3:C16-C34	2014/09/30		86	%
				Hydrocarbures pétroliers F4:C34-C50	2014/09/30		86	%
1368149		DJ2	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2014/09/30		90	%
				Hydrocarbures pétroliers F2:C10-C16	2014/09/30	<10		mg/kg
				Hydrocarbures pétroliers F3:C16-C34	2014/09/30	<50		mg/kg
				Hydrocarbures pétroliers F4:C34-C50	2014/09/30	<50		mg/kg

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

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

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

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B460406
Date du rapport: 2014/10/02

LVM, une division de EnGlobe Corp.
Votre # du projet: B-0009766-9
Votre # de commande: 273388

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Nouredine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section S.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voire # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxam					E03732	E03740	E03741		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Bordereau					E-742628	E-742628	E-742628		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-1	08 DEBRIS-2	08 DEBRIS-3	LDR	Lot CG

% Humidité	%	-	-	-	29	33	36	N/A	N/A
HAP									
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.2	0.1	490453
Benzo(b)(1,4)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.8	0.1	490453
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzofl(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.2	0.1	490453
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.2	0.1	490453
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,j)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,k)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	0.2	0.1	490453
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.2	0.1	490453
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	ND	ND	ND	0.1	490453
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	ND	ND	ND	0.1	490453
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	0.2	0.1	490453
2-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
1-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
1,3-Diméthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
2,3,5-Triméthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Réopération des Surrogats (%)									
D10-Antracène	%	-	-	-	64	59	53	N/A	490453
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	55	50	55	N/A	490453
D14-Terphényl	%	-	-	-	90	75	73	N/A	490453

ND = Non détecté
N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CG = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					E8372	E83740	E83741		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Bordsseau					E-74268	E-74268	E-74268		
	Unités	A	B	C	08 DEB08-1	08 DEB08-1	08 DEB08-1	LDR	Lot CG

DB-Acenaphthylene	%	-	-	-	73	72	61	N/A	490453
DB-Naphtalene	%	-	-	-	89	84	78	N/A	490453

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection supportée
Lot CG = Lot contrôle qualité

VERSION ÉLECTRONIQUE

Dossier Maxxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					E03742	E03743		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13		
N° Boreau					E-743628	E-743628		
	Unité	A	B	C	08 DEB01-4	08 DEB01-6	LDR	Lot CG
% Humidité	%	-	-	-	29	34	N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	ND	0.2	0.1	490453
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	0.1	490453
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	ND	0.7	0.1	490453
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	0.0	0.1	490453
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	1.0	0.1	490453
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	ND	1.7	0.1	490453
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	0.1	0.1	490453
Benzo(g)hépérylène	mg/kg	0.1	1	10	ND	0.7	0.1	490453
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	ND	1.4	0.1	490453
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	0.2	0.1	490453
Dibenz(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,j)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	0.1	0.1	490453
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.1	490453
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	ND	2.6	0.1	490453
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	ND	0.2	0.1	490453
Indène(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	0.5	0.1	490453
2-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.1	490453
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	ND	0.2	0.1	490453
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	ND	1.4	0.1	490453
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	ND	2.0	0.1	490453
2-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.1	490453
1-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	0.1	0.1	490453
1,3-Diméthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.1	490453
2,3,5-Triéthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	0.1	490453
Répartition des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	92	64	N/A	490453
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	49	58	N/A	490453
D14-Terphényl	%	-	-	-	23	78	N/A	490453
ND = Non détecté N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CG = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Mesure					E03742	E03743		
Date d'échantillonnage					2008/03/13	2008/03/13		
# Boreneau					E-742628	E-742628		
	Unités	A	B	C	06	06	LDR	Lot CQ
					DEB0314	DEB0314		

08-Acenaphthylene	%	-	-	-	73	70	N/A	490453
08-Naphthalene	%	-	-	-	86	81	N/A	490453

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

VERSION ÉLECTRONIQUE

Dossier Maxxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					E03743		E03743		
Date d'échantillonnage					2008/02/13		2008/02/13		
# Bouteilles					E-742528		E-742528		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ	Lot CG	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ	LDR	Lot CG

% Humidité	%	-	-	-	34	N/A	34	N/A	N/A
HAP									
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	0.1	491398	0.0	0.1	491543
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	ND	491398	ND	0.1	491543
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	0.4	491398	1.6	0.1	491543
Benzoflavantracène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	491398	2.3	0.1	491543
Benzoflupyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.6	491398	1.7	0.1	491543
Benzofluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	0.9	491398	2.9	0.1	491543
Benzofluphénanthène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	0.3	0.1	491543
Benzofluopérylène	mg/kg	0.1	1	10	0.4	491398	1.1	0.1	491543
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	0.5	491398	2.4	0.1	491543
Dibenzoflavantracène	mg/kg	0.1	1	10	0.1	491398	0.3	0.1	491543
Dibenzoflupyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	ND	0.1	491543
Dibenzofluphénanthène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	ND	0.1	491543
Dibenzoflupérylène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	0.4	0.1	491543
7,12-Diméthylbenzoflavantracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	ND	0.1	491543
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	1.8	491398	6.8	0.1	491543
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	0.1	491398	0.7	0.1	491543
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	0.3	491398	1.0	0.1	491543
3-Méthylcholanthène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	ND	0.1	491543
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	0.1	491398	0.8	0.1	491543
Phénanthène	mg/kg	0.1	5	50	0.9	491398	5.5	0.1	491543
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	1.4	491398	4.7	0.1	491543
2-Méthylanthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	0.3	0.1	491543
1-Méthylanthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	0.2	0.1	491543
1,3-Diméthylanthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	0.1	0.1	491543
2,3,5-Triméthylanthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	491398	ND	0.1	491543
Récapitulation des Surrogés (%)									
Q10-Anthracène	%	-	-	-	65	491398	88	N/A	491543
Q12-Benzoflupyrène	%	-	-	-	61	491398	83	N/A	491543
Q14-Terphenyl	%	-	-	-	80	491398	81	N/A	491543

ND = Non détecté
N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CG = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voire # du projet: 1450-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					E03743		E03743		
Date d'échantillonnage					2008/02/13		2008/02/13		
# Bordereau					E-742628		E-742628		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ	Lot CQ	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ	LDR	Lot CQ

D8-Accnaphthylène	%	-	-	-	71	491398	83	N/A	491543
D9-Naphtalène	%	-	-	-	83	491398	98	N/A	491543

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

VERSION ÉLECTRONIQUE

Dossier Maxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxam					E03743		E03743		
Date d'échantillonnage					2008/02/13		2008/02/13		
# Bouteilles					E-742628		E-742628		
	Unité:	A	B	C	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	Lot C6	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	LDR	Lot C6

% Humidité	%	-	-	-	34	N/A	34	N/A	N/A
HAP									
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	10	0.4	491398	0.3	0.1	491543
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	10	ND	491398	ND	0.1	491543
Anthracène	mg/kg	0.1	10	10	1.3	491398	0.8	0.1	491543
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	1	1.3	491398	1.6	0.1	491543
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	1	1.6	491398	1.3	0.1	491543
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	1	2.5	491398	2.3	0.1	491543
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	1	0.2	491398	0.2	0.1	491543
Benzophénanthrène	mg/kg	0.1	1	1	1.0	491398	0.8	0.1	491543
Chrysène	mg/kg	0.1	1	1	2.1	491398	1.7	0.1	491543
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	1	0.2	491398	0.2	0.1	491543
Dibenz(a,j)pyrène	mg/kg	0.1	1	1	0.1	491398	ND	0.1	491543
Dibenz(a,k)pyrène	mg/kg	0.1	1	1	ND	491398	ND	0.1	491543
Dibenz(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	1	0.3	491398	0.3	0.1	491543
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	1	ND	491398	ND	0.1	491543
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	10	4.6	491398	3.7	0.1	491543
Fluorène	mg/kg	0.1	10	10	0.4	491398	0.3	0.1	491543
Indène(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	1	0.9	491398	0.8	0.1	491543
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	1	ND	491398	ND	0.1	491543
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	5	0.6	491398	0.2	0.1	491543
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	5	3.0	491398	2.9	0.1	491543
Pyrene	mg/kg	0.1	10	10	3.7	491398	3.0	0.1	491543
2-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	1	ND	491398	ND	0.1	491543
1-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	1	ND	491398	ND	0.1	491543
1,3-Diméthylisophtalène	mg/kg	0.1	1	1	ND	491398	ND	0.1	491543
2,3,5-Triméthylisophtalène	mg/kg	0.1	1	1	ND	491398	ND	0.1	491543
Récapitulation des Hétérogènes (%)									
010-Anthracène	%	-	-	-	68	491398	83	N/A	491543

ND = Non détecté
N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot C6 = Lot contrôle qualité

Dossier Maxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxam					E03743		E03743		
Date d'échantillonnage					2008/02/13		2008/02/13		
# Borereau					E-742628		E-742628		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	Lot CQ	08 DEBRIS-5 RÉPÉTÉ Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	69	491398	79	N/A	491543
D14-Terphenyl	%	-	-	-	82	491398	78	N/A	491543
08-Acnaphthylène	%	-	-	-	71	491398	79	N/A	491543
08-Naphtalène	%	-	-	-	84	491398	85	N/A	491543
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité									

VERSION ÉLECTRONIQUE

Dossier Maxxam: A505884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL Inc.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					E03744	E03747	E03748		
Date d'échantillonnage					20080213	20080212	20080212		
# Bouteille					E-742628	E-732182	E-732182		
	Unités	A	B	C	08	08	08	LDR	Lot CQ
					DEBRIS-1	COMPOST-1	COMPOST-2		
% Humidité	%	-	-	-	45	41	39	N/A	N/A
HAP									
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Dibenz(a,j)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
Indène(1,2,3-c)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Naphthalène	mg/kg	0.1	5	50	ND	ND	ND	0.1	490453
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	ND	ND	ND	0.1	490453
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	ND	ND	ND	0.1	490453
2-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
1-Méthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
1,3-Diméthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
2,3,5-Triméthylnaphthalène	mg/kg	0.1	1	10	ND	ND	ND	0.1	490453
Répartition des Heterocycles (%)									
D10-Anthracène	%	-	-	-	67	48	47	N/A	490453
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	64	41	44	N/A	490453
D14-Testophényl	%	-	-	-	87	67	68	N/A	490453
ND = Non détecté N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité									

Dossier Maxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxam					E03744	E03747	E03748		
Date d'échantonnage					2008/02/13	2008/02/12	2008/02/12		
# Bordsseau					E-742628	E-732182	E-732182		
	Unités	A	B	C	08	08	08	LDR	Lot CQ
					DEBRIS-8	COMPOST-1	COMPOST-2		
DB-Acénaphthylène	%	-	-	-	67	55	54	N/A	490453
DB-Naphtalène	%	-	-	-	68	68	66	N/A	490453
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité									

VERSION ÉLECTRONIQUE

Dossier Maxxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voire # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HYDROCARBURES PAR GC/MS (SOL)

ID Mesure					E03732	E03740	E03741		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Bouteilles					E-742628	E-742628	E-742628		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-1	08 DEBRIS-2	08 DEBRIS-3	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	29	33	36	N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX									
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	900	700	3500	ND	ND	ND	100	490817
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorodécane	%	-	-	-	86	86	88	N/A	490817

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

ID Mesure					E03742	E03743	E03744		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Bouteilles					E-742628	E-742628	E-742628		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-4	08 DEBRIS-4 Dup. de Lab.	08 DEBRIS-5	LDR	Lot CQ
% Humidité	%	-	-	-	29	29	34	N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX									
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	900	700	3500	ND	ND	ND	100	490817
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorodécane	%	-	-	-	87	87	86	N/A	490817

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

Dossier Maxxam: A805684
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

HYDROCARBURES PAR GC/ID (SOL)

ID Maxxam					E03744	E03745	E03745		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Bordenau					E-742628	E-742628	E-742628		
	Unités	A	B	C	08	08 DUP-1	08 DUP-2	LDR	Lot CQ
					DEBRIS-8				
% Humidité	%	-	-	-	45	35	39	N/A	N/A
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX									
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	2500	ND	ND	ND	100	490817
Récupération des Surrogats (%)									
1-Chlorocyclohexane	%	-	-	-	88	87	88	N/A	490817
ND = Non détecté N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité									

ID Maxxam					E03747	E03759			
Date d'échantillonnage					2008/02/12	2008/02/12			
# Bordenau					E-732182	E-732182			
	Unités	A	B	C	08	08	LDR	Lot CQ	
					COMPOST.1	COMPOST.7			
% Humidité	%	-	-	-	41	35	N/A	N/A	
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX									
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	2500	ND	ND	100	490817	
Récupération des Surrogats (%)									
1-Chlorocyclohexane	%	-	-	-	86	86	N/A	490817	
ND = Non détecté N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité									

Dossier Maxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du preleveur: BO

BTEX PAR PT-GC/MS (SOL)

ID Maxam					E03732	E03732	E03740		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Boreau					E-742628	E-742628	E-742628		
	Unité	A	B	C	08 DEBRIS-1	08 DEBRIS-1 Dep. de Lab.	08 DEBRIS-2	LDR	Loi CQ
% Humidité	%	-	-	-	29	29	33	N/A	N/A
VOLATILE									
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	5	ND	ND	ND	0.1	490593
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	ND	ND	ND	0.2	490593
Ethylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	ND	ND	ND	0.2	490593
Xylènes Totaux	mg/kg	0.2	5	50	ND	ND	ND	0.2	490593
Récupération des Surrogés (%)									
4-Bromotoluène	%	-	-	-	97	97	97	N/A	490593
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	65	69	74	N/A	490593
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	97	97	97	N/A	490593
D8-Toluène	%	-	-	-	97	98	97	N/A	490593
ND = Non détecté N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Loi CQ = Loi contrôle qualité									

Dossier Maxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

BTEX PAR PT-GC/MS (SOL)

SI Maxam					E03741	E03742	E03743		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Bouteilles					E-742628	E-742628	E-742628		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-3	08 DEBRIS-4	08 DEBRIS-5	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	35	29	34	N/A	N/A
VOLATILS									
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	E	ND	ND	ND	0.1	490593
Toluène	mg/kg	0.2	3	EC	ND	ND	ND	0.2	490593
Ethylbenzène	mg/kg	0.2	5	EC	ND	ND	ND	0.2	490593
Xylènes Totaux	mg/kg	0.2	5	EC	ND	ND	ND	0.2	490593
Répartition des Isomères (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	97	98	99	N/A	490593
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	69	77	70	N/A	490593
04-1,2-Dichlorobenzène	%	-	-	-	97	97	97	N/A	490593
08-Toluène	%	-	-	-	97	97	97	N/A	490593

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

SI Maxam					E03744	E03747	E03748		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/12	2008/02/12		
# Bouteilles					E-742628	E-732182	E-732182		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-6	08 COMPOST-1	08 COMPOST-2	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	-	-	-	45	41	39	N/A	N/A
VOLATILS									
Benzène	mg/kg	0.1	0.5	E	ND	ND	ND	0.1	490593
Toluène	mg/kg	0.2	3	EC	ND	ND	ND	0.2	490593
Ethylbenzène	mg/kg	0.2	5	EC	ND	ND	ND	0.2	490593
Xylènes Totaux	mg/kg	0.2	5	EC	ND	ND	ND	0.2	490593
Répartition des Isomères (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	98	97	97	N/A	490593
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	61	68	70	N/A	490593
04-1,2-Dichlorobenzène	%	-	-	-	98	98	98	N/A	490593
08-Toluène	%	-	-	-	97	97	97	N/A	490593

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

Dossier Maxxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

MÉTAUX (SOL)

ID Maxxam					E03732	E03740	E03740	E03741		
Date d'échantonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Boreteau					E-742628	E-742628	E-742628	E-742628		
	Unités	A	B	C	08 DEBRIS-1	08 DEBRIS-2	08 DEBRIS-2 Dup. de Lab.	08 DEBRIS-3	LDR	Lot CG

% Humidité	%	-	-	-	29	33	33	36	N/A	N/A
MÉTAUX										
Argent (Ag)	mg/kg	2	30	40	ND	ND	ND	ND	2	490554
Arsenic (As)	mg/kg	8	30	50	ND	ND	ND	ND	6	490554
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	130	150	130	130	5	490554
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.6	5	20	ND	ND	ND	ND	0.5	490554
Cobalt (Co)	mg/kg	16	50	200	6	7	6	7	2	490554
Chrome (Cr)	mg/kg	86	250	300	19	12	10	14	2	490554
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	68	37	31	39	2	490554
Etain (Sn)	mg/kg	4	50	300	ND	ND	0	ND	5	490554
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2000	710	800	690	690	1	490554
Niobène (Nb)	mg/kg	2	10	40	ND	ND	ND	ND	2	490554
Nickel (Ni)	mg/kg	60	100	500	16	11	10	13	1	490554
Plomb (Pb)	mg/kg	60	500	1000	48	64	49	44	5	490554
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	180	200	160	200	10	490554

ND = Non détecté
N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CG = Lot contrôle qualité

Dossier Maxam: A805884
Date du rapport: 2008/03/13

FRANZ ENVIRONMENTAL INC.
Voie # du projet: 1460-0701
Nom de projet: GROSSE-ILE
Initiales du préleveur: BD

MÉTAUX (SOL)

ID Maxam					E03742	E03743	E03744	E03745		
Date d'échantillonnage					2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13	2008/02/13		
# Ouvreuse					E-742678	E-742678	E-742678	E-742678		
	Unités	A	B	C	08	08	08	08 DUP.1	LOR	Lot CQ
					DEBRIS-4	DEBRIS-4	DEBRIS-4			
% Humidité	%	-	-	-	29	34	45	35	N/A	N/A
MÉTAUX										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	ND	ND	ND	ND	2	490554
Arsenic (As)	mg/kg	8	30	60	ND	18	ND	8	6	490554
Baryum (Ba)	mg/kg	200	800	1600	100	230	210	210	9	490554
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	10	ND	0.7	0.5	0.5	0.5	490554
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	100	8	8	10	7	2	490554
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	500	10	12	12	11	2	490554
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	200	84	66	39	42	2	490554
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	100	ND	ND	ND	ND	5	490554
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	1300	1200	1200	1400	800	1	490554
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	20	ND	ND	ND	ND	2	490554
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	200	11	12	14	10	1	490554
Plomb (Pb)	mg/kg	60	300	600	48	190	98	200	5	490554
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1000	180	300	240	280	10	490554
ND = Non détecté N/A = Non applicable LOR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité										

VERSION ÉLÉMENTAIRE

Annexe 5 **Cadre législatif et réglementaire et
Politique du MDDELCC**

CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE ET POLITIQUE DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC)

Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), section IV.2.1 du chapitre 1 et Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT)

Depuis le 1^{er} mars 2003, la section IV.2.1 du chapitre 1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (ci-après « la Loi ») est modifiée suite à l'adoption du projet de Loi 72. Ces modifications ont pour objet l'établissement de nouvelles règles visant la protection des terrains ainsi que leur réhabilitation en cas de contamination. La Loi précise les conditions dans lesquelles une personne ou une municipalité peut être tenue de caractériser et de réhabiliter un terrain contaminé et attribut au MDDELCC divers pouvoirs d'ordonnance, notamment pour obliger la caractérisation de terrains et leur réhabilitation.

Par l'entremise du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (ci-après « RPRT »), qui est entré en vigueur le 27 mars 2003, la Loi impose aux entreprises appartenant à des secteurs industriels ou commerciaux désignés par le RPRT certaines obligations lorsqu'elles cessent définitivement leurs activités, et ce, dans le but de connaître et de corriger toute contamination éventuelle des terrains où elles ont été établies. La Loi subordonne également le changement d'usage d'un terrain contaminé par suite de l'exercice sur ce terrain de certaines activités industrielles ou commerciales désignées par le RPRT, à la mise en œuvre de mesures de réhabilitation et de publicité. Les municipalités devront aussi constituer une liste des terrains contaminés situés sur leur territoire, et aucun permis de construction ou de lotissement ne pourra être délivré relativement à un terrain inscrit sur cette liste sans une attestation par un expert de la compatibilité du projet avec les dispositions du plan de réhabilitation de ce terrain.

Par ailleurs, l'article 31.57 de la Loi impose aussi le respect des normes établies dans le RPRT dans le cas d'une réhabilitation volontaire d'un terrain. Si les travaux de réhabilitation volontaire prévoient le maintien sur le terrain de contaminants dont les concentrations excèdent les normes réglementaires, une analyse de risque doit alors être effectuée pour appuyer les mesures de gestion du risque que le maintien des contaminants en place nécessite.

Le RPRT est basé sur l'usage de normes préétablies relatives à la contamination des sols et établies en fonction du zonage municipal s'appliquant au terrain. À ce titre, le RPRT inclut une liste de valeurs limites applicables pour une grande variété de composés chimiques (ex. métaux lourds, hydrocarbures pétroliers, pesticides chlorés, etc.). Les normes servent à évaluer l'ampleur d'une contamination; elles sont également utilisées comme valeurs seuils pour l'atteinte de certains objectifs de décontamination pour un usage donné.

De façon générale, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe I du RPRT. Il est pertinent de mentionner que les normes de l'annexe I sont équivalentes aux critères génériques B de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (ci-après la « Politique »). Toutefois, s'il s'agit de terrains mentionnés ci-après, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe II du RPRT, équivalentes aux critères génériques C de la Politique :

- ▶ Terrains où ne sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, que des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exception de terrains où sont aménagés des établissements d'enseignement primaire ou secondaire, des centres de la petite enfance, des garderies, des centres hospitaliers, des centres d'hébergement et de soins de longue durée, des centres de réadaptation, des centres de protection de l'enfance et de la jeunesse ou des établissements de détention;
- ▶ Terrains constituant ou destinés à constituer l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci, d'une piste cyclable ou d'un parc municipal, à l'exclusion des aires de jeu pour lesquelles demeurent applicables, sur une épaisseur d'au moins un mètre, les valeurs limites fixées à l'annexe I.

De plus, lorsqu'un contaminant mentionné dans la partie métaux et métalloïdes de l'annexe I ou II est présent dans un terrain en concentration supérieure à la valeur limite fixée à cette annexe et qu'il n'origine pas d'une activité humaine, cette concentration constitue la valeur limite applicable pour ce contaminant.

Dans le cas où un contaminant n'est pas inclus à l'annexe I ou II du RPRT, ce sont alors les critères de la Politique qui doivent être considérés.

Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

Depuis le mois de juillet 2001, le *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (ci après «RESC») détermine les conditions ou prohibitions applicables à l'aménagement, à l'agrandissement et à l'exploitation des lieux servant, en tout ou en partie, à l'enfouissement de sols contaminés ainsi que les conditions applicables à leur fermeture et à leur suivi post-fermeture. Dans le cas d'un projet de réhabilitation environnementale où des sols contaminés doivent être éliminés hors site, le RESC stipule que les sols contaminés ne peuvent être mis dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés si :

- 1) Ces sols contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC sauf :
 - a) s'ils sont mis dans un lieu visé à l'article 2 du RESC ;
 - b) les sols dont on a enlevé à la suite d'un traitement autorisé en vertu de la loi au moins 90 % des substances qui étaient présentes initialement dans les sols et, dans le cas des métaux et métalloïdes enlevés, seulement si ceux-ci ont été stabilisés, fixés et solidifiés par un traitement autorisé;
 - c) lorsqu'un rapport détaillé démontre qu'une substance présente dans les sols ne peut être enlevée dans une proportion de 90 % à la suite d'un traitement optimal autorisé et qu'il n'y a pas de technique disponible à cet effet.

- 2) Ces sols contiennent plus de 50 mg de BPC par kilogramme de sol ;
- 3) Ces sols, après ségrégation, contiennent plus de 25 % de matières résiduelles;
- 4) Ces sols contiennent une matière explosive ou une matière radioactive au sens de l'article 3 du Règlement sur les matières dangereuses ou une matière incompatible, physiquement ou chimiquement, avec les matériaux composant le lieu d'enfouissement;
- 5) Les sols contaminés qui contiennent un liquide libre, selon un essai standard réalisé par un laboratoire accrédité par loi.

Les sols contaminés présentant des concentrations excédant les valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC ne peuvent donc être enfouis sans avoir préalablement subi un traitement permettant d'enlever au moins 90 % des substances qui y étaient présentes initialement. La prise en compte de ces valeurs seuil a donc une influence sur les coûts de gestion des sols contaminés, ceux nécessitant un traitement préalable avant l'enfouissement étant plus chers à gérer que ceux pouvant être enfouis directement.

Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés

Critères relatifs aux sols

Au Québec, l'évaluation de la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine des terrains industriels ou résidentiels s'effectue depuis juin 1998 en fonction du guide de référence du MDDELCC intitulé *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (ci-après « Politique »). Cette Politique est basée sur l'usage de critères génériques préétablis et associés à l'utilisation prévue du terrain. À ce titre, la Politique inclut une liste de critères pour une grande variété de composés chimiques (ex. métaux lourds, hydrocarbures pétroliers, pesticides chlorés, etc.). Tous les composés de cette liste sont associés à trois valeurs seuils (A, B et C).

Les critères génériques servent à évaluer l'ampleur d'une contamination; ils servent également comme objectif de décontamination pour un usage donné. Ils sont aussi utilisés comme outil de gestion des sols contaminés excavés et ont été établis de façon à assurer la protection de la santé des futurs utilisateurs et pour sauvegarder l'environnement. Ces critères constituent le mode d'intervention le plus facile à appliquer sur un terrain, et celui qui demande le moins de suivi et d'engagement pour l'avenir. Leur utilisation doit être le mode de gestion du risque considéré en priorité et être le plus couramment utilisé. La définition des trois valeurs seuils est fournie ci-après.

Niveau A : Teneurs de fond pour les paramètres inorganiques et limite de quantification pour les paramètres organiques.

La limite de quantification est définie comme la concentration minimale qui peut être quantifiée à l'aide d'une méthode d'analyse avec une fiabilité définie. Elle est ordinairement de 3 à 4 fois supérieure à la limite de détection.

Niveau B : Limite maximale acceptable pour des terrains à vocation résidentielle, récréative et institutionnelle. Sont également inclus les terrains à vocation commerciale situés dans un secteur résidentiel.

L'usage institutionnel regroupe les utilisations telles que les hôpitaux, les écoles et les garderies.

L'usage récréatif regroupe un grand nombre de cas possibles qui présentent différentes sensibilités. Ainsi, les usages sensibles comme les terrains de jeu, devront être gérés en fonction du niveau B. Pour leur part, les usages récréatifs considérés moins sensibles, comme les pistes cyclables, peuvent être associés au niveau C.

Niveau C : Limite maximale acceptable pour des terrains à vocation commerciale, non situés dans un secteur résidentiel et pour des terrains à usage industriel.

Critères relatifs aux eaux souterraines

La grille de critères de la qualité de l'eau présente, pour plusieurs substances, les critères d'eau établis pour l'eau de consommation, de même que les critères s'appliquant aux situations où les eaux souterraines contaminées font résurgence dans les eaux de surface ou s'infiltrent dans les réseaux d'égout (milieux récepteurs). Cette grille fournit également les limites de quantification associées à chacune des substances. Les critères d'usage de qualité de l'eau sont également utilisés pour définir un impact et ils sont appliqués en fonction du ou des lieux d'impact (récepteurs potentiels). Un impact réel est défini comme une situation effective au lieu d'impact alors qu'un impact appréhendé est défini comme un impact prévisible, considérant la nature dynamique de la contamination de l'eau souterraine. Dans le cas de l'infiltration de l'eau souterraine dans un égout municipal, incluant l'enrobage autour des conduits, il faut vérifier auprès de la municipalité propriétaire de l'égout si elle possède des normes pour les contaminants d'intérêts. Ces normes pourraient être appliquées avec l'accord de la municipalité lors de l'infiltration d'eau souterraine dans l'égout. Pour un contaminant d'intérêt pour lequel la municipalité ne possède pas de norme, le critère résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts sera choisi.

Des critères de qualité de l'eau ne sont pas publiés, ni établis, pour tous les paramètres ou pour tous les usages. En l'absence de critères préétablis pour un contaminant donné ou un usage donné, le MDDELCC a la responsabilité de définir un critère à partir de la documentation ou de générer lui-même les critères suivant les protocoles et les méthodes en vigueur. Aussi, une fois établie, la liste des nouveaux critères sera mise à jour périodiquement.

Ainsi, pour chaque terrain caractérisé, les concentrations mesurées dans l'eau souterraine doivent être comparées aux teneurs de fond mesurées ou aux limites de quantification, de façon à déterminer si l'eau souterraine est contaminée. Le diagnostic d'une eau souterraine contaminée commande d'identifier et d'intervenir sur les activités industrielles ou autres de façon à enrayer l'apport actif de substances à l'origine de cette contamination.

Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire

La Grille de gestion des sols contaminés excavés a été conçue pour favoriser les options de gestion visant la décontamination et la valorisation des sols et s'inscrit dans les orientations du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles et du Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés.

Niveau de contamination	Options de gestion
« <A »	1. Utilisation sans restriction.
Plage « A-B »	<ol style="list-style-type: none"> Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation* ou sur tout terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination** du terrain récepteur et, de plus, pour un terrain à vocation résidentielle, que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES). Utilisation comme matériaux de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient recouverts de 15 cm de sol propre.
Plage « B-C »	<ol style="list-style-type: none"> Décontamination de façon optimale*** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination** du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un LES.
« >C »	<ol style="list-style-type: none"> Décontamination de façon optimale*** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Si l'option précédente est impraticable, dépôt définitif dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé pour recevoir des sols.
*	Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère « B » et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.
**	La contamination renvoie à la nature des contaminants et à leur concentration.
***	Le traitement optimal est défini pour l'ensemble des contaminants par l'atteinte du critère « B » ou la réduction de 80 % de la concentration initiale et pour les composés organiques volatils par l'atteinte du critère « B ». À cet égard, les volatils sont définis comme étant les contaminants dont le point d'ébullition est < 180 °C ou dont la constante de la <i>Loi de Henry</i> est supérieure à $6,58 \times 10^{-7}$ atm·m ³ /g incluant les contaminants répertoriés dans la section III de la grille des critères de sols incluse à l'annexe 2 de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i> .

Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC)

Le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC) est entré en vigueur le 15 février 2007. En bref, le RSCTSC prévoit les conditions d'implantation, d'exploitation et de fermeture des centres de transfert. Les sols qui sont acceptés dans les centres de transfert doivent être acheminés obligatoirement vers une unité de décontamination et les sols entreposés temporairement doivent être valorisés. Seuls sont visés par le RSCTSC les sols contaminés dans des concentrations égales ou supérieures aux valeurs de l'annexe I (équivalent au critère B), sauf exception de l'article 4. L'article 4 stipule l'interdiction de déposer ailleurs que sur le terrain d'origine des sols contaminés en concentration inférieure aux valeurs de l'annexe I

(critère B) sur ou dans des sols dont la concentration de contaminants est inférieure à celle contenue dans les sols déposés. Ces sols visés à l'article 4 ne peuvent pas non plus être déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation, sauf comme matériaux de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et si leur concentration de contaminants est égale ou inférieure à celle contenue dans les sols en place. Le RSCTSC stipule également qu'il est interdit, à quelque moment que ce soit, de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux dont la différence de contamination aurait pour effet d'en modifier le niveau de contamination et de permettre d'en disposer d'une façon moins contraignante.

Règlement sur les matières dangereuses (RMD)

Depuis le 1^{er} décembre 1997, le Règlement sur les matières dangereuses remplace le Règlement sur les déchets dangereux. Lors d'études de caractérisation environnementale d'un site, il n'est pas rare d'observer la présence de matières résiduelles enfouies dans les sols. La caractérisation des matières résiduelles doit être réalisée afin de déterminer si cette matière résiduelle est dangereuse ou non dangereuse et en définir son mode de gestion. Une matière dangereuse est définie entre autre par ses propriétés physico-chimiques soit une matière comburante, corrosive, explosive, gazeuse, inflammable, radioactive, lixiviable et toxique. Pour ces deux dernières propriétés, on devra s'assurer que les matières résiduelles, tel les scories, les cendres, les mâchefers et autres résidus similaires retrouvés dans les sols ne sont pas lixiviables, ni toxiques. Il est également à noter que plusieurs matières résiduelles sont par définition non-dangereuses. Entre autre, peuvent-être assimilé à une matière dangereuse, certains récipients ou objets contenant ou contaminés par une matière dangereuse tel que des huiles, des graisses, des BPC ou équipement au delà de concentrations prescrites par règlement.

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR)

Le REIMR, édicté le 11 mai 2005, est en vigueur depuis le 19 janvier 2006. Au terme d'une période transitoire de trois ans, soit depuis le 19 janvier 2009, le REIMR a complètement remplacé le Règlement sur les déchets solides (RDS). Le REIMR a permis de donner suite à 7 actions prévues dans la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008.

L'objectif du REIMR consiste à s'assurer que les activités d'élimination de matières résiduelles s'exercent dans le respect de la sécurité des personnes et la protection de l'environnement.

Le REIMR régit les matières résiduelles non dangereuses selon le Règlement sur les matières dangereuses. Le REIMR a notamment pour objet d'identifier les matières résiduelles admissibles dans les installations d'élimination autorisées et les conditions d'aménagement et d'exploitation de ces installations. Le REIMR précise les conditions applicables à la fermeture et à la gestion post-fermeture des installations d'élimination.

Le REIMR permet, sous certaines conditions, l'utilisation de sols contaminés comme matériau de recouvrement de lieux d'enfouissement technique (LET). Selon le REIMR, les sols utilisés à des fins de recouvrement doivent présenter des concentrations en composés organiques volatils inférieures ou égales aux valeurs limites fixées à l'annexe I du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT). Les concentrations maximales admissibles pour les autres contaminants des sols utilisés à des fins de recouvrement doivent respecter les valeurs limites présentées à l'annexe II du RPRT. Ces valeurs limites ne sont toutefois pas applicables aux contaminants qui ne proviennent pas d'une activité humaine. Des exigences granulométriques et de conductivité hydraulique sont également prévues pour l'utilisation de sols contaminés comme matériau de recouvrement.

Le REIMR précise les concentrations maximales acceptables pour l'enfouissement de sols contaminés dans un LET. Ces concentrations sont celles de l'Annexe I du RPRT, et ce, pour tous les paramètres.

Critères de qualité de l'eau de surface au Québec

Pour la première fois en 1990, le Ministère publiait officiellement une liste de critères de qualité de l'eau pour l'évaluation de la qualité des eaux de surface et des effluents du Québec. Une nouvelle version du répertoire remplace maintenant les documents précédents intitulés Critères de qualité de l'eau (MENVIQ, 1990a, rév. 92) et Critères de qualité de l'eau de surface au Québec (MEF, 1998).

Le document de référence actuel intitulé Critères de qualité de l'eau de surface au Québec, novembre 2009 est un répertoire qui contient, pour plus de 300 contaminants, des critères de qualité descriptifs, chimiques et de toxicité globale relatifs à chacun des usages de l'eau. Les usages de l'eau identifiés sont : les sources d'eau potable, la consommation d'organismes aquatiques, la vie aquatique, la faune terrestre piscivore, de même que les activités récréatives. Les contaminants y sont classés en ordre alphabétique à partir de la nomenclature internationale française; de plus, un index de synonymes ainsi qu'un index de numéros CAS (Chemical Abstract Service) permettent aussi de retrouver les contaminants. Les critères de qualité de l'eau ne sont pas des normes. Ces valeurs n'ont pas force de loi en tant que telles; elles s'intègrent dans des procédures globales où elles servent de base à la définition de niveaux d'intervention d'assainissement ou à l'évaluation de la qualité des eaux. Les critères de qualité sont des valeurs associées à un seuil sécuritaire protégeant un usage de tout type d'effets délétères possibles : toxicité, dégradation esthétique ou organoleptique.

Annexe 6

Annexe enlevée

Annexe enlevée

ANNEXE E : Localisation et photographies du quai et des empilements

Localisation de Grosse-Ile



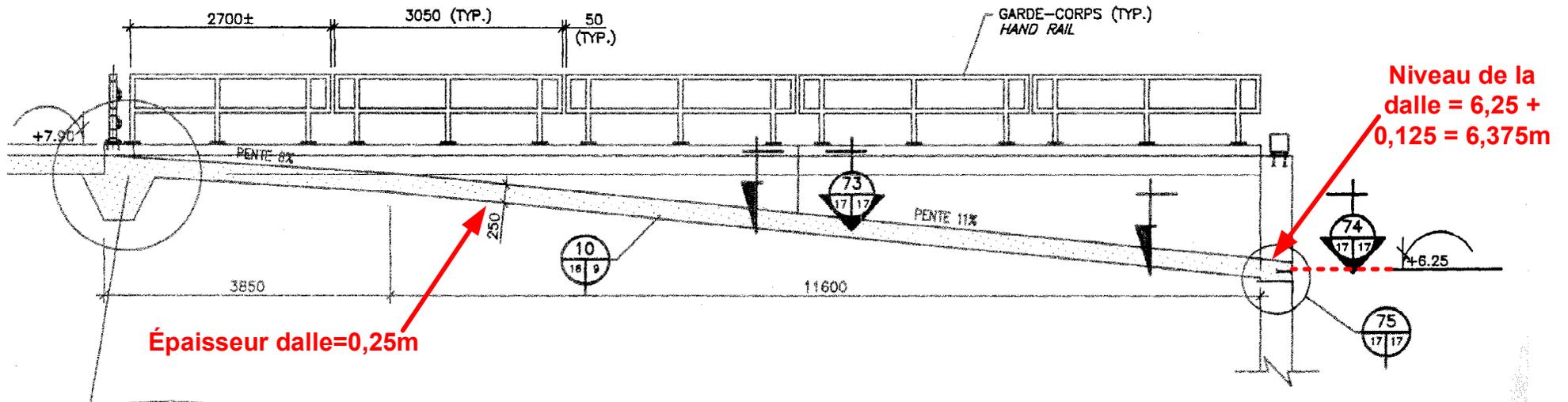
QUAI DE GROSSE-ILE



Quai et rampe d'accès à Grosse-Ile (marée basse et marée haute)



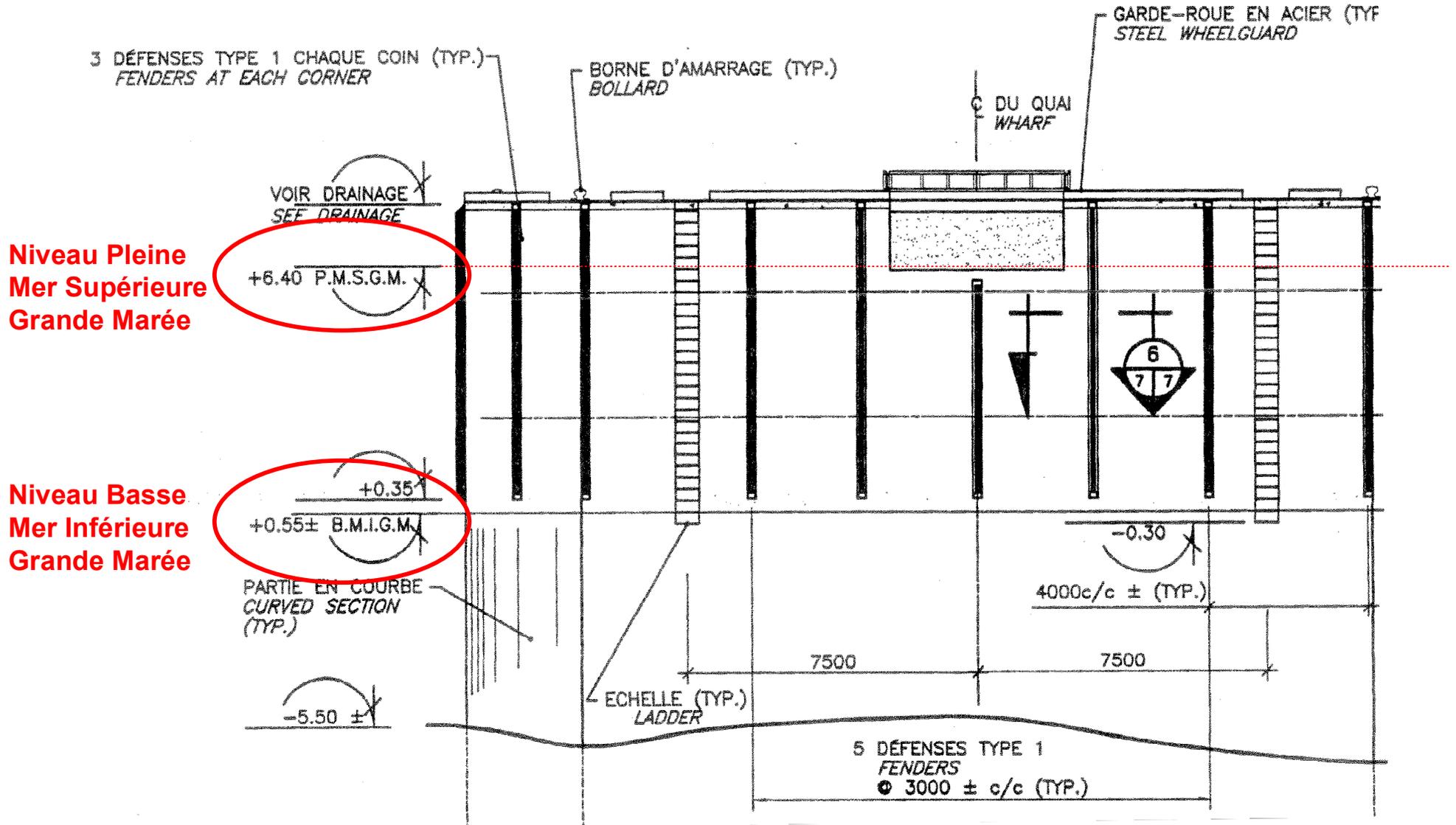
Niveau de la dalle de béton dans le bas de la rampe = 6,38 m



Pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM) = Moyenne des plus hautes des pleines mers, une de chacune des 19 années de prédictions.

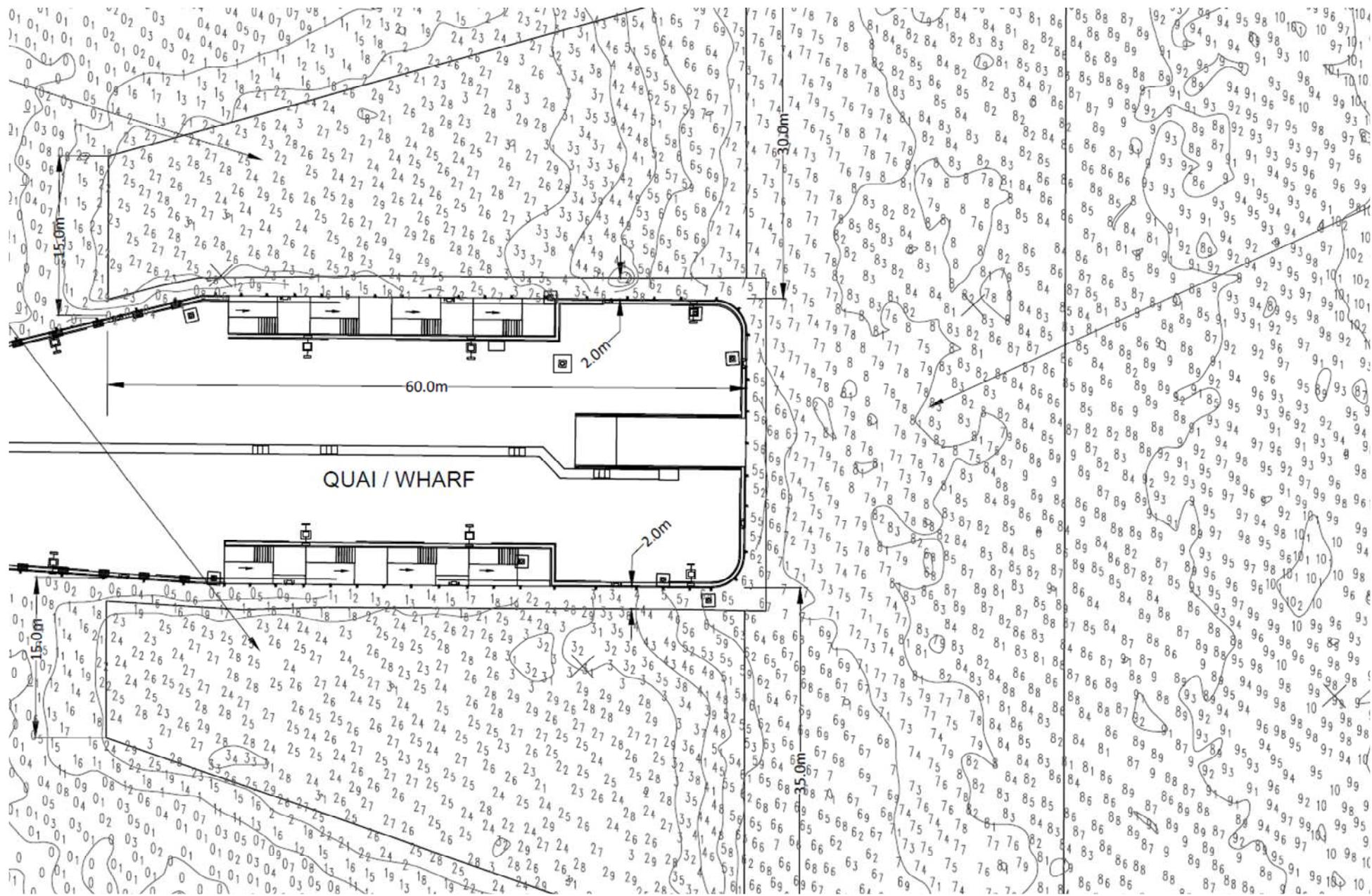
Basse mer inférieure, grande marée (BMIGM) = Moyenne des plus basses des basses mers, une de chacune des 19 années de prédictions.

Définitions extraites du site de Pêches et Océans Canada: <http://www.waterlevels.gc.ca/fra/info/glossaire#P>

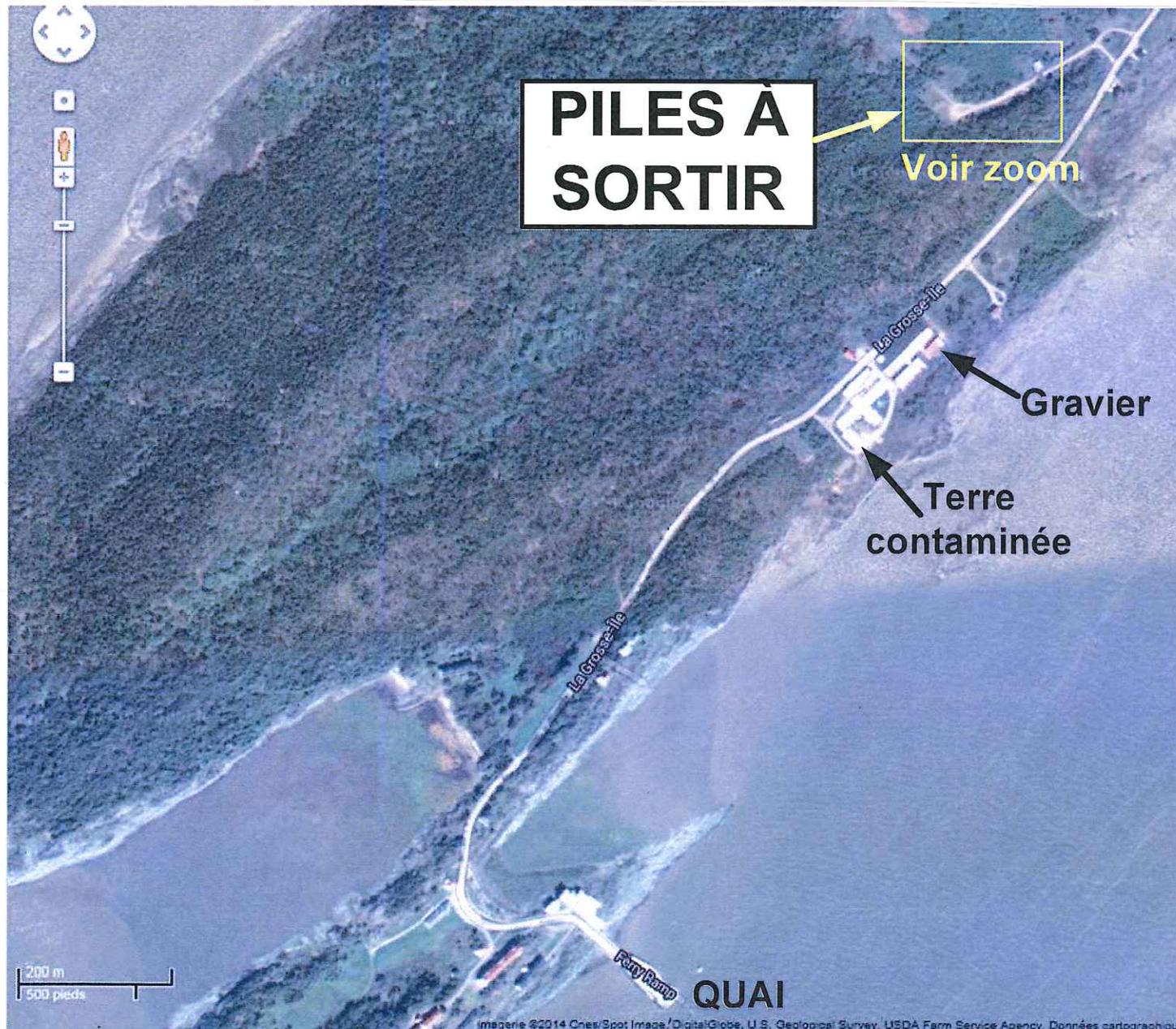


Bathymétrie, Quai de Grosse-Ile

Relevés de TPSGC, Nov 2013



Carte générale – Projet de disposition de sols et de matières résiduelles



Localisation des piles

