

ANNEXE I

Rapport sur le programme d'échantillonnage des sols

Marine Atlantique S.C.C.

Projet d'amélioration de la navigation dans le port de Port aux Basques Rapport d'échantillonnage du sol de surface

Port aux Basques, T.-N.-L.

Version finale



	Rapport final	L. Hayes	15 mars 2021	K. MacDougall
	Ébauche de rapport 002	L. Hayes	11 avril 2020	K. MacDougall
	Ébauche de rapport 001	C. Thorpe	31 mars 2020	K. MacDougall
Numéro ou révision		Examiné par :	Date	Publié par :
 Le présent document a été établi à l'intention de la partie mentionnée ici. Le contenu et les informations figurant dans le présent document reflètent l'opinion et le meilleur jugement de CBCL Limited, basés sur les informations disponibles au moment de sa préparation. Toute utilisation du présent document ou tout recours à son contenu par des tiers relève de la responsabilité de ces derniers. CBCL Limited décline toute responsabilité pour tout préjudice subi du fait de l'utilisation de ce document par des tiers.				

Rapport no 202479.45

Table des matières

Chapter 1	Introduction	1
1.1	Scope and Methodology	1
1.1.1	Laboratory Program	2
1.1.2	QA/QC Program	2
Chapter 2	Regulatory Guidelines	4
Chapter 3	Results.....	5
3.1	Field Observations	5
3.2	Soil Analytical Results	5
3.2.1	PHCs in Soil.....	5
3.2.2	Metals in Soil.....	6
3.2.3	Leachate Metals in Soil	6
3.2.4	PAHs in Soil	6
3.2.5	Leachate PAHs in Soil.....	6
3.2.6	PCBs in Soil.....	7
3.2.7	SAR and Electrical Conductivity in Soil.....	7
3.2.8	Total Organic Carbon in Soil.....	7
3.2.9	Grain Size in Soil.....	7
3.3	QA/QC Results.....	7
Chapter 4	Conclusions and Recommendations.....	9

Annexes

A – Figures

1 – Emplacements des échantillons de sol

2 – Emplacement des échantillons de sol et dépassements

B – Photographies

C – Tableaux analytiques

D – Certificats d’analyse de laboratoire

Acronymes et abréviations

AQ/CQ	assurance qualité/contrôle qualité
BPC	biphényle polychloré
CALA	Canadian Association for Laboratory Accreditation
CBCL	CBCL Limited
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CCN	Conseil canadien des normes
COT	carbone organique total
DRP	différence relative en pourcentage
HAP	hydrocarbure aromatique polycyclique
HCP	hydrocarbure pétrolier
HCP	hydrocarbure pétrolier
LCPE	Loi canadienne sur la protection de l'environnement
LDR	limite de détection à rapporter
MAI	Marine Atlantique S.C.C.
msss	mètre sous la surface du sol
N.-É.	Nouvelle-Écosse
RAS	rapport d'adsorption du sodium
RBCA Atlantique	Atlantic Risk-Based Corrective Action
RQS	recommandations pour la qualité des sols
T.-N.-L.	Terre-Neuve-et-Labrador
TCLP	Toxicity Characteristic Leaching Procedure (procédure de lixiviation pour évaluer les caractéristiques de toxicité)

Marine Atlantique S.C.C. (MAI) propose d'améliorer les conditions de navigation du port de Port aux Basques, à Terre-Neuve-et-Labrador (le projet). Les améliorations proposées pour la navigation dans le port comprennent le réaménagement du chenal de navigation et la création d'un nouveau bassin d'évitage. Les travaux nécessaires à la mise en œuvre de ces améliorations de la navigation comprennent l'approfondissement du chenal réaménagé et du nouveau bassin d'évitage, la suppression de l'île Vardy, la suppression partielle du rocher Baldwin Rock, la réutilisation ou l'élimination des matériaux de dragage et d'excavation ainsi que le déplacement des aides à la navigation.

La société CBCL Limited (CBCL) a mené un programme d'échantillonnage des sols de surface afin de caractériser le terrain de recouvrement associé à la partie terrestre de l'île Vardy. Cette caractérisation comprenait la détermination des concentrations en contaminants, la granulométrie ainsi que les concentrations en carbone organique total (COT).

Le programme initial d'échantillonnage des couches superficielles du sol a été mené à bien par CBCL le 22 octobre 2019. Il comprenait globalement le prélèvement de neuf échantillons de sol provenant des couches superficielles de l'île Vardy, située à Port aux Basques, à Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.). Un programme complémentaire d'échantillonnage des sols s'est achevé le 23 juillet 2020. Celui-ci comprenait le prélèvement de quatre échantillons d'agrégats supplémentaires dans le terrain de recouvrement de l'île Vardy, afin d'évaluer plus en détail les options d'enfouissement souterrain.

1.1 Portée et méthodologie

Le 22 octobre 2019, neuf échantillons de sol de surface (VI-01 à VI-09) ont été prélevés à différents endroits de l'île Vardy. En raison de la faible épaisseur du terrain de recouvrement présent sur le site, les échantillons de sol de surface ont été prélevés à des profondeurs comprises entre environ 0 et 0,15 mètre sous la surface du sol (msss) à l'aide d'une tarière préalablement nettoyée. Le 23 juillet 2020, quatre échantillons d'agrégats de sol (VI-10 à VI-13) ont été prélevés à différents endroits de l'île Vardy. Les échantillons de sol ont été prélevés à des profondeurs allant de la surface jusqu'au substrat rocheux (environ 0,38 à 0,76 msss) à l'aide d'une tarière préalablement nettoyée.

Tous les échantillons de sol ont été placés dans des bocaux en verre propres fournis par le laboratoire, puis conservés dans une glacière avec de la glace en vue de leur acheminement vers le

laboratoire. Afin de réduire au minimum le risque de contamination croisée, tout le matériel de prélèvement a été soigneusement décontaminé entre chaque site d'échantillonnage.

Les emplacements des prélèvements d'échantillons de sol de surface sont indiqués à la figure 1 de l'annexe A. Les photographies prises au cours du programme de prélèvement d'échantillons de sol de surface figurent à l'annexe B.

1.1.1 Protocole de laboratoire

D'après les observations sur le terrain (à savoir que le terrain de recouvrement était peu profond et globalement homogène sur l'ensemble du site), seuls cinq des échantillons de sol prélevés en octobre 2019 (VI-02, VI-04, VI-06, VI-07 et VI-09) ont été envoyés pour analyse en laboratoire. Les cinq échantillons de sol sélectionnés ont été envoyés au laboratoire Bureau Veritas de Sydney, en Nouvelle-Écosse (N.-É.), afin d'y subir des analyses visant à déterminer la teneur en hydrocarbures pétroliers (HCP), en métaux et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le rapport d'adsorption du sodium (RAS), la conductivité et la teneur en COT. Une analyse granulométrique a été demandée pour un échantillon (VI-07). Afin d'éliminer les interférences dues aux matières organiques, un traitement au gel de silice a également été demandé pour chaque échantillon.

Les quatre échantillons de sol (VI-10, VI-11, VI-12 et VI-13) prélevés lors du programme de levés sur le terrain de juillet 2020 ont été envoyés au laboratoire pour y être analysés. Un échantillon de sol (VI-10) a été envoyé au laboratoire Bureau Veritas de Sydney, en Nouvelle-Écosse, afin d'y effectuer des analyses visant à déterminer la teneur en métaux lixiviables, en HAP lixiviables et en biphényle polychloré (BPC). Les trois autres échantillons de sol (VI-11, VI-12 et VI-13) ont été envoyés au laboratoire Bureau Veritas de Sydney, en Nouvelle-Écosse, pour y subir des analyses visant à déterminer la teneur en composés organiques volatils (COV), en métaux, en HAP et en BPC. Afin d'éliminer les interférences dues aux matières organiques, un traitement au gel de silice a également été demandé pour les échantillons soumis à l'analyse des HCP.

Bureau Veritas est accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN) selon les critères établis par la Canadian Association for Laboratory Accreditation (CALA) pour chacune des méthodes d'analyse utilisées et dispose de protocoles internes d'assurance qualité et de contrôle qualité régissant l'analyse des échantillons, y compris les répliqués. Toutes les analyses réalisées par Bureau Veritas sont accréditées selon la norme ISO/IEC 17025 (et ses révisions ultérieures).

Les résultats des analyses en laboratoire sont présentés au chapitre 3 et récapitulés dans l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire figurent à l'annexe D.

1.1.2 Protocole d'assurance-qualité et de contrôle de la qualité

Les protocoles d'échantillonnage conformes aux normes du secteur ont été respectés afin de garantir l'exactitude et la précision des résultats. Le protocole comprenait des procédures de décontamination, le prélèvement d'un échantillon destiné à l'assurance qualité et au contrôle qualité (AQ/CQ), l'étiquetage, la conservation, le remplissage des formulaires de chaîne de possession, l'emballage ainsi que les procédures d'AQ/CQ en laboratoire. Au cours des travaux sur

le terrain, diverses mesures d'AQ/CQ ont été appliquées conformément aux normes du secteur, notamment :

- Prélèvement d'un échantillon réplikat de terrain à l'aveugle
- Nettoyage de la tarière entre chaque point de prélèvement
- Maintien de la propreté de la zone de travail pour la manipulation et la caractérisation des échantillons
- Utilisation de gants jetables en nitrile lors de la manipulation des échantillons
- Utilisation de récipients fournis ou préparés par le laboratoire pour les échantillons
- Conservation des échantillons dans un local réfrigéré situé dans un endroit sécurisé et garde directe jusqu'à leur remise au laboratoire

Tous les échantillons ont été étiquetés en précisant leur référence et leur date, puis livrés au laboratoire dans les délais recommandés. L'AQ/CQ sur le terrain a été assuré par le prélèvement d'un réplikat sur le terrain, comprenant :

- VI-DUP est un réplikat de l'échantillon de sol VI-04 prélevé le 22 octobre 2019.

Les résultats de ces essais ont servi à évaluer la fiabilité des méthodes d'échantillonnage. L'assurance qualité et le contrôle qualité en laboratoire comprenaient des doubles d'échantillons, des échantillons dopés, des blancs de méthode et les taux de récupération des analogues. Les résultats relatifs à l'AQ/CQ sont présentés à la section 3.3, dans les tableaux C.7 à C.11 de l'annexe C, ainsi que sur les certificats d'analyse du laboratoire figurant à l'annexe D.

Afin de faciliter l'évaluation des options d'enfouissement, les résultats des analyses de sol ont été comparés aux recommandations suivantes :

- Recommandations pour la qualité des sols (RQS) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour la protection de l'environnement et de la santé humaine dans les zones agricoles, résidentielles/parcs, commerciales et industrielles
- Réglementation relative à l'immersion en mer en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
- Protocole du ministère de l'Environnement et de la Conservation de la Nouvelle-Écosse relatif à la gestion des terres d'excavation, du béton, des gravats et des matériaux de dragage
- Ministère de l'Environnement de Terre-Neuve-et-Labrador, GD-PPD-26.1 – Leachable Toxic Waste, Testing and Disposal
- Niveau d'évaluation écotoxicologique (NEC), version 3.0, catégorie 1, de l'Atlantic Risk-Based Corrective Action » (RBCA Atlantique) pour les HCP

3.1 Observations sur le terrain

À la lumière des résultats des programmes d'échantillonnage, les sols de la couche superficielle se composaient généralement de tourbe brun foncé et de sable limoneux contenant des matières organiques et des racines. Les terrains de recouvrement rencontrés étaient peu profonds, s'étendant jusqu'à une profondeur maximale d'environ 0,76 mss. Aucun produit n'a été trouvé à l'état libre et aucun indice visuel ou olfactif de HCP n'a été détecté dans l'ensemble des sites échantillonnés. Les photographies prises dans le cadre du programme d'échantillonnage du sol de surface figurent à l'annexe B.

Sur la base des observations réalisées dans le cadre du programme d'échantillonnage des sols de surface ainsi que du programme géotechnique (dont le rapport figure sous pli séparé), on estime qu'environ 17 250 m³ de matériaux de recouvrement devront être retirés et éliminés dans une installation agréée.

3.2 Résultats des analyses de sol

Au cours du programme de levés sur le terrain d'octobre 2019, six échantillons de sol (VI-02, VI-04, VI-06, VI-07, VI-09 et un répliat [VI-DUP]) ont été soumis à des analyses en laboratoire visant à déterminer la teneur en HCP (méthodologies du RBCA Atlantique et du CCME), les métaux, les HAP, la conductivité électrique et le COT.

Au cours du programme de levés sur le terrain de juillet 2020, quatre échantillons de sol au total (VI-10, VI-11, VI-12 et VI-13) ont été envoyés pour analyse en laboratoire. Un échantillon de sol (VI-10) a été envoyé au laboratoire pour y subir des analyses visant à déterminer la teneur en métaux lixiviables, en HAP lixiviables et en BPC. Les trois autres échantillons de sol (VI-11, VI-12 et VI-13) ont été envoyés en laboratoire pour y subir des analyses visant à déterminer la teneur en HCP (méthodologie RBCA), en métaux, en HAP et en BPC.

Les résultats d'analyse figurent dans les tableaux C.1 à C.9 de l'annexe C. Les emplacements des échantillons de sol pour lesquels des dépassements ont été signalés sont indiqués sur la figure 2 de l'annexe A.

3.2.1 HCP dans le sol

Les concentrations d'hydrocarbures F3 dépassent les recommandations pour la qualité des sols (RQS) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour les utilisations de terrain

agricoles et résidentielles/parcs sur trois sites d'échantillonnage, à savoir VI-02, VI-06 et VI-09. Les critères pour les usages commerciaux et industriels du CCME relatifs aux HCP dans les sols n'ont pas été dépassés. Toutes les autres concentrations parmi les paramètres liés aux HCP étaient indétectables ou inférieures aux valeurs recommandées.

Les résultats d'analyse concernant les HCP dans le sol figurent au tableau C.1 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.2 Métaux dans le sol

Les concentrations de plomb dépassent les RQS du CCME pour les utilisations de terrain agricoles et résidentielles/parcs sur trois sites d'échantillonnage, à savoir VI-02, VI-04 et VI-06. Les concentrations de plomb dépassent également les RQS du CCME pour l'usage de terrain commercial sur un site d'échantillonnage, soit le site VI-04. Les concentrations de sélénium dépassent les RQS du CCME pour les utilisations de terrain agricoles et résidentielles/parcs sur sept sites d'échantillonnage, à savoir VI-02, VI-04, VI-06, VI-07, VI-09, VI-11 et VI-13. Toutes les autres concentrations de métaux étaient indétectables ou inférieures aux valeurs recommandées.

Les résultats d'analyse concernant les métaux dans le sol figurent au tableau C.2 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.3 Métaux lixiviables dans le sol

Les concentrations en métaux lixiviables de l'échantillon de sol VI-10 étaient soit indétectables, soit inférieurs aux limites applicables de T.-N.-L. relatifs à l'élimination des lixiviats.

Les résultats d'analyse concernant les métaux lixiviables dans le sol figurent au tableau C.3 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.4 HAP dans le sol

Les concentrations de divers paramètres relatifs aux HAP ont dépassé les RQS du CCME pour l'utilisation de terrain agricole sur trois sites d'échantillonnage, à savoir VI-04, VI-06 et VI-09. Les paramètres relatifs aux HAP dépassent les RQS du CCME pour les utilisations commerciale et industrielle sur deux sites d'échantillonnage, notamment VI-04 et VI-09. Les concentrations totales en HAP dépassent également les valeurs fixées dans la réglementation relative à l'immersion en mer en vertu de la LCPE au site d'échantillonnage VI-04. Toutes les autres concentrations parmi les paramètres liés aux HAP étaient indétectables ou inférieures aux valeurs recommandées.

Les résultats d'analyse concernant les HAP dans le sol figurent au tableau C.2 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.5 HAP lixiviables dans le sol

Les concentrations en HAP lixiviables de l'échantillon de sol VI-10 étaient soit indétectables, soit inférieurs aux limites applicables de T.-N.-L. relatifs à l'élimination des lixiviats.

Les résultats d'analyse concernant les HAP lixiviables dans le sol figurent au tableau C.5 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.6 BPC dans le sol

Les concentrations en BPC ont été jugées indétectables ou inférieures aux valeurs recommandées dans les quatre échantillons de sol analysés.

Les résultats d'analyse concernant les BPC dans le sol figurent au tableau C.6 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.7 RAS et conductivité électrique du sol

Le RAS et la conductivité électrique se sont révélés inférieurs aux valeurs recommandées dans les cinq échantillons de sol analysés.

Les résultats d'analyse concernant le SAR et la conductivité du sol figurent dans le tableau C.7 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.8 Carbone organique total dans le sol

Les concentrations en COT étaient globalement homogènes, variant entre 490 000 et 530 000 mg/kg dans les échantillons analysés. Il n'existe aucune recommandation officielle concernant la teneur en COT dans le sol.

Les résultats d'analyse concernant les TOC dans le sol figurent au tableau C.8 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.2.9 Granulométrie du sol

L'échantillon de sol VI-07 a été soumis à une analyse granulométrique et s'est révélé composé principalement d'argile. Les résultats d'analyse concernant la granulométrie du sol figurent au tableau C.9 de l'annexe C. Les certificats d'analyse du laboratoire sont joints à l'annexe D.

3.3 Résultats d'assurance qualité/contrôle qualité

L'assurance-qualité et le contrôle qualité (AQ/CQ) de l'échantillonnage a consisté à prélever et à analyser un réplicat de terrain au cours du programme d'échantillonnage des sols, notamment :

- L'échantillon de sol au site VI-DUP, prélevé au même endroit que l'échantillon VI-04, a été soumis à des analyses visant à déterminer la teneur en HCP, en métaux, en HAP, le RAS, la conductivité et le COT.

Les résultats d'analyse relatifs à l'assurance qualité et au contrôle qualité sont présentés à l'annexe C, notamment dans les tableaux C.10 (HCP), C.11 (métaux), C.12 (HAP), C.13 (RAS et conductivité) et C.14 (COT), dans lesquels les informations sur les réplicats sont présentées aux côtés des données

des échantillons d'origine à des fins de comparaison. L'objectif de ces analyses de réplicats à l'aveugle était de vérifier l'intégrité des échantillons.

La différence relative en pourcentage (DRP) entre un échantillon et son réplicat est exprimée sous forme de valeur absolue dans les tableaux, calculée à l'aide de la formule suivante :

$$DRP = 100 \% \times [(A - B) / ((A + B) / 2)]$$

Où A = concentration initiale

B = concentration des réplicats

Les calculs de la DRP ne sont envisagés que lorsqu'une concentration est supérieure à cinq fois la limite de détection à rapporter (LDR) de laboratoire. Lorsqu'une des deux valeurs (ou les deux) est inférieure à la LDR, la DRP n'est pas calculée.

L'examen des calculs de la DRP pour les échantillons de sol par rapport aux réplicats a permis de constater que les résultats des réplicats concordent généralement étroitement avec ceux des échantillons initiaux correspondants. Les limites acceptables pour la DRP (c'est-à-dire un degré de corrélation élevé par opposition à un degré faible) sont définies dans le guide intitulé « Bureau Veritas Analytical Laboratories National QA/QC Interpretation Guide ». Le seuil d'alerte général pour le sol est de 60 %. Il s'agit là de seuils d'alerte recommandés, mais des résultats s'écartant de ces limites peuvent être jugés acceptables, selon le cas. À l'exception de divers paramètres relatifs aux HAP, tous les DRP calculées se situaient dans une fourchette de 60 %. Il est important de noter que les calculs de la DRP ne s'appliquent que les deux concentrations sont supérieures de cinq fois la LDR de laboratoire. D'après l'examen des réplicats prélevés sur le terrain, la qualité globale des données de laboratoire et de terrain est jugée acceptable.

Bureau Veritas dispose d'un programme complet d'AQ/CQ comprend un rapport d'assurance qualité accompagnant toutes les analyses (voir annexe D). Ce dernier indique la récupération en pourcentage et les limites de contrôle de la qualité des échantillons dopés, des blancs dopés, des blancs de méthode et des doubles d'échantillons. Plusieurs blancs de laboratoire ont été analysés avec les séries d'échantillons afin d'évaluer la qualité des résultats en ce qui concerne la présence ou l'absence de contamination croisée des instruments dudit laboratoire. Les taux de récupération des substances de référence ont également été analysés pour chaque échantillon afin d'évaluer l'efficacité et la précision de la méthode au cas par cas. D'après l'examen des rapports d'assurance qualité, des doubles d'échantillons, des échantillons blancs et des taux de récupération des analogues, toutes les normes d'AC/CQ du laboratoire se situaient dans les limites acceptables.

À la lumière des résultats du programme d'échantillonnage, les sols de surface se composaient généralement de tourbe brun foncé et de sable limoneux contenant des matières organiques et des racines. Les terrains de recouvrement rencontrés aux sites de prélèvement des échantillons de sol étaient peu profonds, s'étendant jusqu'à une profondeur maximale d'environ 0,76 mss. Sur la base des observations réalisées dans le cadre du programme d'échantillonnage des sols de surface ainsi que du programme géotechnique (dont le rapport figure sous pli séparé), on estime qu'environ 17 250 m³ de matériaux de recouvrement devront être retirés et éliminés dans une installation agréée.

Les dépassements des valeurs des RQS du CCME signalés pour les zones à utilisation agricole et résidentielle/parcs concernaient les HCP (fraction F3), les métaux (plomb et sélénium) et/ou divers paramètres liés aux HAP sur tous les sites d'échantillonnage, à l'exception des sites VI-10 et VI-12. Les dépassements des valeurs des RQS du CCME pour l'utilisation commerciale des sols concernaient les métaux (plomb) sur un site d'échantillonnage (VI-04) et les HAP sur deux sites d'échantillonnage (VI-04 et VI-09). Les concentrations en BPC étaient indétectables et inférieures aux valeurs recommandées sur les quatre sites d'échantillonnage du sol.

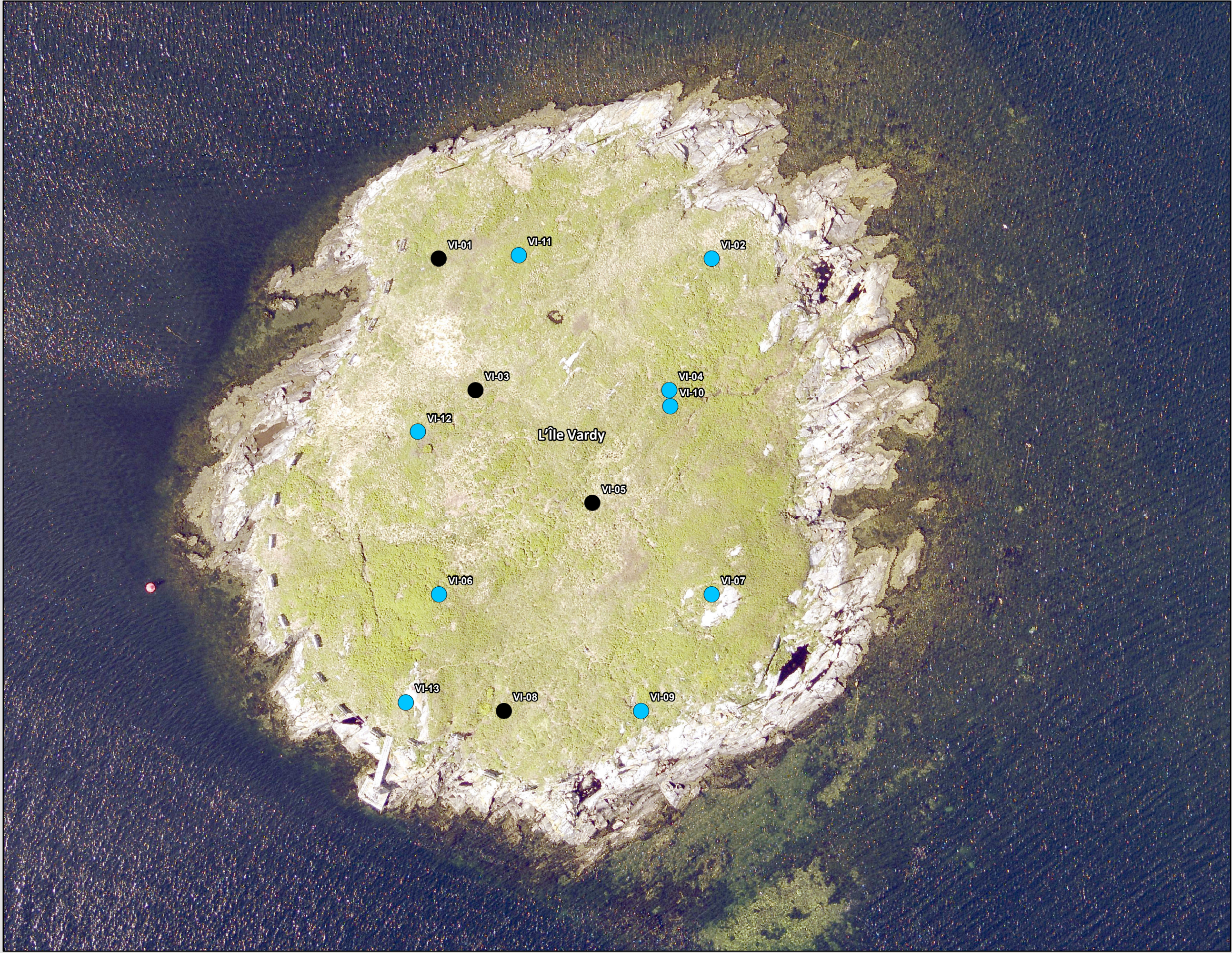
Conformément au protocole du ministère de l'Environnement et de la Conservation de Terre-Neuve relatif à la gestion des terres excavées, des gravats de béton et des matériaux de dragage, un échantillon de sol supplémentaire a été prélevé à proximité du point d'échantillonnage VI-04 et soumis à une analyse en laboratoire visant à déterminer la lixiviation des métaux et des HAP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure [TCLP]). Aucun dépassement des critères de T.-N.-L. relatifs à l'élimination des lixiviats n'a été signalé. Par ailleurs, aucun dépassement de la valeur limite de T.-N.-L. fixée à 1 000 mg/kg pour les HCP totaux modifiés n'a été signalé. On s'attend donc à ce que les matériaux de recouvrement puissent être éliminés dans une installation agréée de Terre-Neuve-et-Labrador.

Références

- Atlantic PIRI. 2015. Atlantic Risk-Based Corrective Action (RBCA) for Petroleum Impacted Sites in Atlantic Canada, Version 3.0 User Guidance. Table 41 –Tier 1 Risk-Based Screening Levels (RBSLs) for Soil.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). (2008). Standards pancanadiens du CCME relatives aux hydrocarbures pétroliers dans le sol. Supplément technique.
- Ministère de l'Environnement de Terre-Neuve-et-Labrador, GD-PPD-26.1 – Leachable Toxic Waste, Testing and Disposal, 2003.
- Protocole du ministère de l'Environnement et de la Conservation de la Nouvelle-Écosse relatif à la gestion des terres d'excavation, du béton, des gravats et des matériaux de dragage, 9 juin 2006 (révisé le 26 mai 2015).
- Recommandations pour la qualité des sols du CCME concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) cancérigènes et autres : Effets sur l'environnement et la santé humaine, 2008.
- Tableau récapitulatif des recommandations canadiennes sur la qualité de l'environnement du CCME. Qualité des sols. Disponible en ligne : <http://st-ts.ccme.ca/>. Consulté en novembre 2019.

ANNEXE A

Figures



Emplacements des échantillons de sol

- Échantillon de sol non soumis à l'analyse
- Échantillon de sol soumis à l'analyse



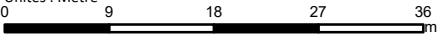
MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

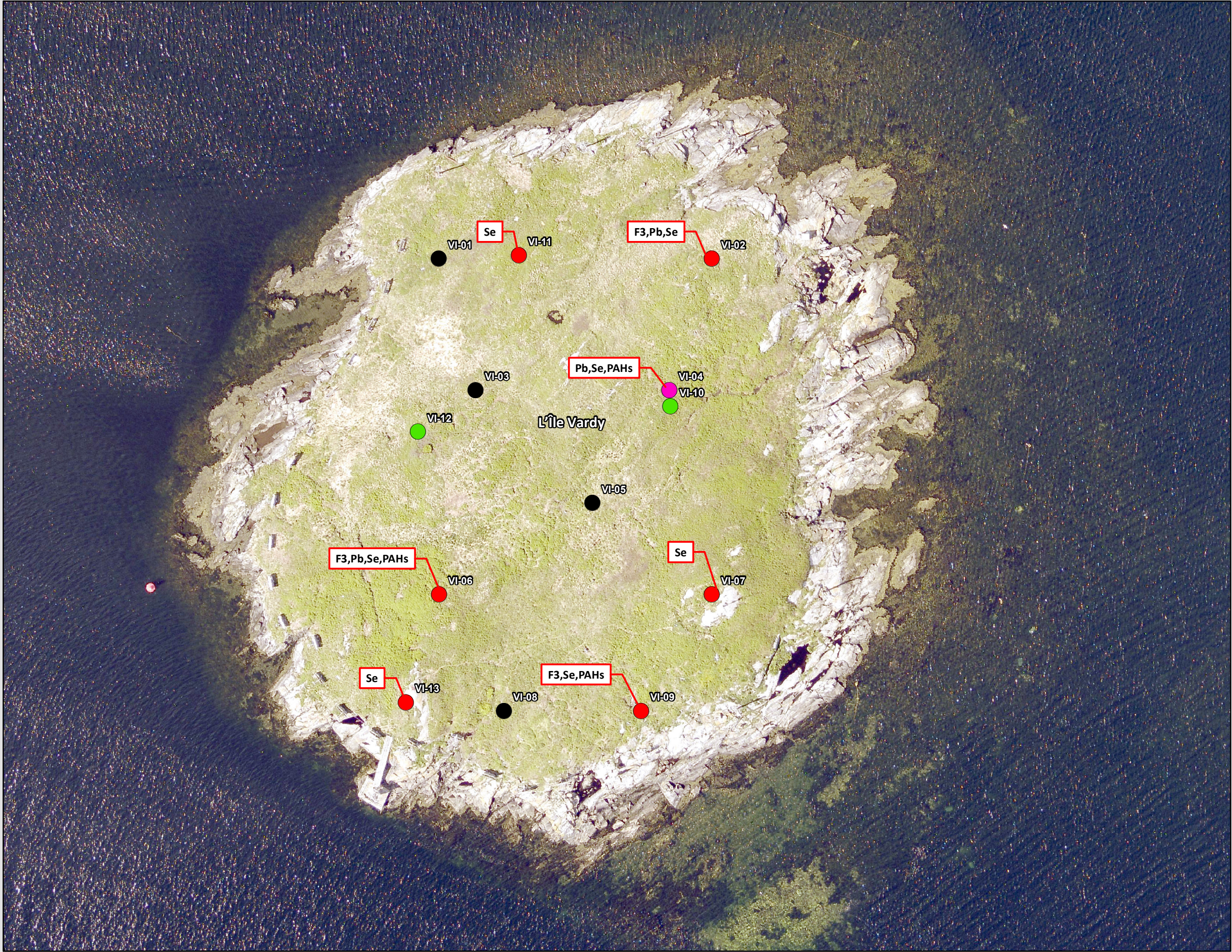
Figure 1 : Emplacements des prélèvements de sol sur l'île Vardy

Dessiné par : RM	Date : 2020-08-28
Vérifié :	N° de projet CBCL : 192479.45
Approuvé :	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 650

Notes :
HYDROCARBURES F3 => C16-C34
Pb = PLOMB
Se = SÉLÉNIUM
HAP = HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Système de coordonnées : NAD 1983 UTM Zone 21N
Unités : Mètre





Emplacements des échantillons de sol

- Échantillon de sol non soumis à l'analyse
- L'échantillon de sol est conforme aux recommandations
- L'échantillon de sol dépasse les recommandations du CCME
- L'échantillon de sol dépasse les recommandations du CCME et les lignes directrices relatives à l'immersion en mer (HAP uniquement)



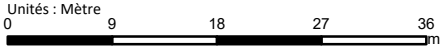
MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 2 : Emplacements des échantillons de sol et dépassements sur l'île Vardy

Dessiné par : RM	Date : 2020-08-28
Vérifié :	N° de projet CBCL : 192479.45
Approuvé :	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 650

Notes :
HYDROCARBURES F3 => C16-C34
Pb = PLOMB
Se = SÉLÉNIUM
HAP = HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Système de coordonnées : NAD 1983 UTM Zone 21N



ANNEXE B

Photographies

Annexe B : Registre des photos



Photo 1 : Photo générale du site

Annexe B : Registre des photos



Photo 2 : Zone d'échantillonnage générale



Photo 3 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-01

Annexe B : Registre des photos



Photo 4 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-02



Photo 5 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-03

Annexe B : Registre des photos



Photo 6 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-04 (et duplicata de terrain à l'aveugle)



Photo 7 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-05

Annexe B : Registre des photos



Photo 8 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-06



Photo 9 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-07

Annexe B : Registre des photos



Photo 10 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-08



Photo 11 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-09

Annexe B : Registre des photos



Photo 12 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-11



Photo 13 : Emplacement de l'échantillon de sol VI-12

ANNEXE C

Tableaux analytiques

Tableau C.1 : Hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol (mg/kg)

N° d'échantillon		RQS du CCME ^a	SP du CCME ^b		NL MAE ^c	RBSL de niveau I de RBCA ^d		Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB								
								VI-02	VI-04	VI-DUP (duplicata sur le terrain de VI-04)	VI-06	VI-07	VI-09	VI-11	VI-12	VI-13
		Profondeur (m) :	Agricole, Résidentielle/Parcs, Commerciale, Industrielle	Agricole, Résidentielle / Parcs	Commerciale, industrielle	Toutes les utilisations des sols	Agricole, Résidentielle / Parcs	Commerciale, industrielle	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,38	0 - 0,41
Date d'échantillonnage :							22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	23 juil. 2020	23 juil. 2020	23 juil. 2020	
Hydrocarbures pétroliers																
Benzène	0,030	–	–	–	0,099	2,5	<0,018	<0,050	<0,050	<0,018	<0,050	<0,024	<0,050	<0,025	<0,050	
Toluène	0,37	–	–	–	77	10 000	<0,030	<0,10	<0,10	<0,030	<0,10	<0,040	<0,10	<0,050	<0,10	
Éthylbenzène	0,082	–	–	–	30	10 000	<0,060	<0,050	<0,050	0,073	<0,050	<0,080	<0,050	<0,025	<0,050	
p+m-xylène	11	–	–	–	8,8	110	<0,060	–	–	<0,060	–	<0,080	–	–	–	
o-xylène		–	–	–			<0,060	–	–	<0,060	–	<0,080	–	–	–	
Xylènes totaux		–	–	–			<0,060	<0,10	<0,10	<0,060	<0,10	<0,080	<0,10	<0,050	<0,10	
C6-C10 (hors BTEX) [F1]	–	30	320	–	–	–	<60	<5,0	<5,0	<70	<5,0	<70	<5,0	<2,5	<5,0	
> Hydrocarbures en C10-C16	–	–	–	–	–	–	<60	< 10	< 10	<70	< 10	<70	< 10	< 10	< 10	
> Hydrocarbures en C16-C21	–	–	–	–	–	–	–	< 10	< 10	–	< 10	–	< 10	< 10	< 10	
> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	–	–	–	–	–	–	–	270	230	–	150	–	150	180	220	
HPT modifiés (niveau 1)	–	–	–	1000	74 (gaz) 270 (carburant) 1 100 (lubrifiant)	870 (gaz) 4 000 (carburant) 10 000 (lubrifiant)	–	270	230	–	150	–	150	180	220	
Atteint le niveau de référence à C32	–	–	–	–	–	–	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	
Ressemblance	–	–	–	–	–	–	–	Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification.	Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification.	–	Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification.	–	Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification.	Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification.	Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification.	
Hydrocarbures en F2-F4																
F2	> Hydrocarbures en C10-C16	–	150	260	–	–	<40	–	–	<50	–	<50	–	–	–	
F3	> Hydrocarbures en C16-C34	–	300	1700	–	–	1000 ²	–	–	910 ²	–	790 ²	–	–	–	
F4	> Hydrocarbures en C34-C50	–	2800	3300	–	–	390	–	–	360	–	340	–	–	–	
F4G-sg	> Hydrocarbures en C50	–	–	–	–	–	1500	–	–	3200	–	1800	–	–	–	
Atteint le niveau de référence à C50							Non	–	–	Non	–	Non	–	–	–	

Notes :
« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé <LDR en texte gris

LDR – Limite de détection à rapporter

a. Recommandations pour la qualité des sols (RQS) du CCME pour les terrains à vocation agricole, résidentielle/parcs, commerciale et industrielle, sol à grains grossiers (mise à jour en 2019)

b. Standard pancanadien (SP) relatif aux hydrocarbures pétroliers du CCME pour les sols à vocation agricole, résidentielle/parcs, commerciales et industrielle, sols à grains grossiers (janvier 2008)

c. Protocol for the Management of Excavated Soils, Concrete Rubble and Dredged Materials du Newfoundland and Labrador Department of Environment and Conservation (9 juin 9 2006; révisé le 26 mai 2015).

d. Critères de dépistage fondés sur les risques (RBSL) de niveau I des mesures correctives fondées sur les risques (RBCA) pour les sols, tous types d'utilisation des sols confondus, à eaux non potables et à grains grossiers (septembre 2015).

e. Les recommandations relatives à l'immersion de déchets mer prévues par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) (anciennement la Loi sur l'immersion de déchets en mer) ont été examinées, mais il n'existe aucune recommandation concernant les hydrocarbures pétroliers.

Identification des dépassements :

Ombre = Dépassement des recommandations

- 1 - dépasse les RQS du CCME
- 2 - dépasse les SP du CCME pour les terrains à vocation agricoles, résidentielles et les parcs
- 3 - dépasse les SP du CCME pour les terrains à vocation commerciale et industrielle

- 4 - dépasse les recommandations du NL MAE
- 5 - dépasse les RBSL du niveau 1 des RBCA pour les terrains à vocation agricole, résidentielle et les parcs
- 6 - dépasse les RBSL du niveau 1 des RBCA pour les terrains à vacation commerciale et industrielle

Tableau C.2 : Métaux présents dans le sol (mg/kg)

N° d'échantillon	RQS du CCME *				Règlement sur l'immersion en mer en vertu de la LCPE ^b	Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB									
						VI-02	VI-04	VI-DUP (duplicata sur le terrain de VI-04)	VI-06	VI-07	VI-09	VI-11	VI-12	VI-13	
	Profondeur (m) : Date :	Agricole	Résidentielle / Parc	Commercial		Industrielle	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,38	0 - 0,41	0 - 0,76
							22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	23 juil. 2020	23 juil. 2020	23 juil. 2020
Aluminium	–	–	–	–	–	2000	2800	2100	1000	800	5500	3100	3700	3000	
Antimoine	20	20	40	40	–	<2,0	<2,0	2,2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Arsenic	12	12	12	12	–	2,5	3,2	4,2	2,9	<2,0	2,4	<2,0	<2,0	<2,0	
Baryum	750	500	2000	2000	–	36	10	12	92	6,8	23	8,4	9,5	8,8	
Béryllium	4	4	8	8	–	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Bismuth	–	–	–	–	–	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Bore	2	–	–	–	–	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
Cadmium	1,4	10	22,0	22	0,6	0,52	<0,30	0,45	0,32	<0,30	0,32	<0,30	<0,30	0,37	
Chrome	64	64	87	87	–	3,1	6,8	6,0	3,0	<2,0	8,4	4,1	8,6	2,3	
Cobalt	40	50	300	300	–	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	
Cuivre	63	63	91	91	–	13	8,4	11	28	2,7	14	8,9	4,7	2,8	
Fer	–	–	–	–	–	3200	3100	3700	2300	1400	4500	2700	1300	1000	
Responsable	70	140	260	600	–	89 ^{1,2}	270 ^{1,2,3}	310 ^{1,2,3}	89 ¹	5	68	37	8	11	
Lithium	–	–	–	–	–	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Manganèse	–	–	–	–	–	38	16	29	9,5	4,9	27	9,3	19	8,8	
Mercure	6,6	6,6	24	50	0,75	0,21	0,26	0,32	0,22	<0,10	0,17	0,19	0,12	0,13	
Molybdène	5	10	40	40	–	<2,0	<2,0	<2,0	2,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Nickel	45	45	89	89	–	5,9	3,3	4,4	4,9	<2,0	6,0	3,0	<2,0	<2,0	
Rubidium	–	–	–	–	–	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Sélénium	1	1	2,9	2,9	–	1,6 ^{1,2}	1,9 ^{1,2}	2,0 ^{1,2}	1,6 ^{1,2}	1,1 ^{1,2}	1,6 ^{1,2}	1,6 ^{1,2}	<0,50	1,3 ^{1,2}	
Argent	20	20	40	40	–	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
Strontium	–	–	–	–	–	88	190	250	94	66	44	66	12	94	
Thallium	1	1	1	1	–	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Étain	5	50	300	300	–	1,4	<1,0	1,5	1,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Uranium	23	23	33	300	–	0,39	1,1	1,3	0,6	0,28	0,42	0,46	0,49	0,18	
Vanadium	130	130	130	130	–	18	11	11	20	3,5	18	12	18	4,3	
Zinc	250	250	410	410	–	42	33	54	32	17	44	26	10	16	

Notes :

« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé <LDR en texte gris

LDR – Limite de détection à rapporter

- a. Recommandations pour la qualité des sols (RQS) du CCME pour les terrains à vocation agricole, résidentielle/parcs, commerciale et industrielle, sol à grains grossiers (mise à jour en 2019)
- b. Recommandations relatives à l’immersion en mer en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l’environnement (LCPE) (anciennement la Loi sur l’immersion de déchets en mer), (version en vigueur au 12 mars 2019).

Identification des dépassements :

Ombré = Dépassement des valeurs recommandées

- 1 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation agricole
- 2 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation résidentielle/parcs
- 3 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale
- 4 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation industrielle
- 5 - dépasse le seuil d’immersion en mer établi par la LCPE

Tableau C.3 : Lixiviats métalliques dans le sol (µg/L)

N° d'échantillon Profondeur (m) Date	Critères relatifs à l'élimination des lixiviats de T.-N.-L. a	Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB
		VI-10
		0 - 0,43
		23 juil. 2020
Aluminium lixiviable (Al)	–	1500
Antimoine lixiviable (Sb)	–	<20
Arsenic lixiviable (As)	2500	<20
Baryum lixiviable (Ba)	100000	66
Béryllium lixiviable (Be)	–	<20
Bore lixiviable (B)	500000	<500
Cadmium lixiviable (Cd)	500	<3,0
Calcium lixiviable (Ca)	–	8800
Chrome lixiviable (Cr)	5000	<20
Cobalt lixiviable (Co)	–	< 10
Cuivre lixiviable (Cu)	–	<20
Fer lixiviable (Fe)	–	530
Plomb lixiviable (Pb)	5000	6,9
Lithium lixiviable (Li)	–	<20
Magnésium lixiviable (Mg)	–	4300
Manganèse lixiviable (Mn)	–	<20
Molybdène lixiviable (Mo)	–	<20
Nickel (Ni) lixiviable	–	<20
Potassium (K) lixiviable	–	1700
Sélénium (Se) lixiviable	1000	< 10
Argent (Ag) lixiviable	–	<5,0
Strontium (Sr) lixiviable	–	96
Thallium (Tl) lixiviable	–	<1,0
Étain (Sn) lixiviable	–	<20
Uranium (U) lixiviable	10000	<1,0
Vanadium (V) lixiviable	–	<20
Zinc (Zn) lixiviable	–	65

Notes :
« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé
LDR – Limite de détection à rapporter

a. Critères d’élimination des lixiviats de Terre-Neuve-et-Labrador = Ministère de l’Environnement de Terre-Neuve-et-Labrador, GD-PPD-26.1 - Leachable Toxic Waste, Testing and Disposal, 2003.

Identification des dépassements :
Ombreé = Dépassement des valeurs recommandées
1 - dépasse les critères d'élimination des lixiviats de T.-N.-L.

Tableau C.4 : Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans le sol (mg/kg)

N° d'échantillon	RQS du CCME ^a			Règlementation sur l'immersion en mer en vertu de la LCPE ^b	FÉP (pour les calculs de l'ÉPT du B(a)P)	Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB									
						VI-02	VI-04	VI-DUP (duplicata sur le terrain de VI-04)	VI-06	VI-07	VI-09	VI-11	VI-12	VI-13	
	Profondeur (m) Date	Agricole	Résidentielle / Parc			Commerciale, industrielle	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,38	0 - 0,41	0 - 0,76
							22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	23 juil. 2020	23 juil. 2020	23 juil. 2020
HAP non cancérigènes															
1-méthylnaphtalène	–	–	–	–	–	<0,010	0,037	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
2-méthylnaphtalène	–	–	–	–	–	<0,010	0,049	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Acénaphthène	–	–	–	–	–	<0,010	0,072	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Acénaphthylène	–	–	–	–	–	<0,010	0,95	0,091	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Anthracène	2,5	2,5	32	–	–	<0,010	9,9 ^{1,2}	0,37	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Fluoranthène	50	50	180	–	–	<0,010	75 ^{1,2}	4,8	0,13	<0,010	0,18	0,049	0,043	<0,010	
Fluorène	–	–	–	–	–	<0,010	0,18	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Naphtalène	0,013	0,013	0,013	–	–	<0,010	0,13 ^{1,2,3}	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Pérylène	–	–	–	–	–	<0,010	6,2	0,32	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Phénanthrène	0,046	0,046	0,046	–	–	<0,010	36 ^{1,2,3}	1,6 ^{1,2,3}	0,076	<0,010	0,094 ^{1,2,3}	<0,010	<0,010	<0,010	
Pyrène	0,1	10	100	–	–	<0,010	67 ^{1,2}	4,1 ¹	0,10	<0,010	0,13 ¹	<0,010	<0,010	<0,010	
HAP cancérigènes															
Benzo(a)anthracène	0,1	1	10	–	0,1	<0,010	33 ^{1,2,3}	1,9 ^{1,2}	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Benzo(a)pyrène	–	–	–	–	1	<0,010	25	1,4	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Benzo(b)fluoranthène	0,1	1	10	–	0,1	<0,010	21 ^{1,2,3}	1,5 ^{1,2}	0,11 ¹	<0,010	0,083	<0,010	<0,010	<0,010	
Benzo(b/j)fluoranthène	0,1	1	10	–	0,1	<0,020	32 ^{1,2,3}	2,2 ^{1,2}	0,17 ¹	<0,020	0,083	<0,020	<0,020	<0,020	
Benzo(j)fluoranthène	0,1	1	10	–	0,1	<0,010	15 ^{1,2,3}	0,79 ¹	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Benzo(k)fluoranthène	0,1	1	10	–	0,1	<0,010	11 ^{1,2,3}	0,77 ¹	0,052	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Benzo(g,h,i)pyrène	–	–	–	–	0,01	<0,010	11	0,68	0,055	<0,010	0,060	<0,010	<0,010	<0,010	
Chrysène	–	–	–	–	0,01	<0,010	33	2,2	0,12	<0,010	0,11	<0,010	<0,010	<0,010	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,1	1	10	–	0,1	<0,010	13 ^{1,2,3}	0,71 ¹	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Dibenzo(a,h)anthracène	0,1	1	10	–	1	<0,010	3,4 ^{1,2}	0,19 ¹	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Calcul du total des HAP	–	–	–	2,5	–	0,1	339,63 ⁴	20,33 ⁴	0,7	0,1	0,7	0,1	0,1	0,1	
ÉPT du B(a)P ^d	5,3	5,3	5,3	–	–	<0,04	124,02 ^{1,2,3}	7,22 ^{1,2,3}	0,14	<0,04	0,09	<0,04	<0,04	<0,04	

Notes :
« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé <LDR en texte gris
RDL = Seuil de détection à déclarer
FÉP B(a)P = Facteur d'équivalence de puissance du benzo(a)pyrène.
ÉPT du B[a]P = concentration en équivalent de puissance totale du benzo(a)pyrène.
a. Recommandations pour la qualité des sols (RQS) du CCME pour les terrains à vocation agricole, résidentielle/parcs, commerciale et industrielle, sol à grains grossiers (mise à jour en 2018)
b. Recommandations relatives à l’immersion en mer en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l’environnement (LCPE) (anciennement la Loi sur l’immersion de déchets en mer), (version en vigueur au 12 mars 2019).

c. Calcul de la teneur totale en HAP basé sur la somme de 16 composés HAP individuels (acénaphthène, acénaphthylène, anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, benzo(k)fluoranthène, chrysène, dibenz(a,h)anthracène, fluoranthène, fluorène, idéno(1,2,3-cd)pyrène, naphtalène, phénanthrène et pyrène)

d. L’ÉPT du B(a)P est calculé en multipliant la concentration de chaque HAP présent dans l'échantillon par son FÉP B(a)P, puis en additionnant les produits obtenus, conformément à la fiche d'information du CCME sur les HAP (2010). Si la concentration est inférieure à la LDR, on utilise la moitié de la LDR dans les calculs de l’ÉPT du B[a]P.

Identification des dépassements :
Ombré = Dépassement des valeurs recommandées
1 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation agricole
2 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation résidentielle/parcs
3 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale et industrielle
4 - dépasse le seuil d’immersion en mer établi par la LCPE

Tableau C.5 : Lixiviats de HAP dans le sol (µg/L)

N° d'échantillon Profondeur (m) : Date :	Critères d'élimination des lixiviats de T.-N.-L. ^a	Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB
		VI-10
		0 - 0,43
		23 juil. 2020
1-méthylnaphtalène lixiviable	–	<0,50
2-méthylnaphtalène lixiviable	–	<0,50
Acénaphène lixiviable	–	<0,10
Acénaphylène lixiviable	–	<0,10
Anthracène lixiviable	–	<0,10
Benzo(a)anthracène lixiviable	–	<0,10
Benzo(a)pyrène lixiviable	1	<0,10
Benzo(b)fluoranthène lixiviable	–	<0,10
Benzo(b,j)fluoranthène lixiviable	–	<0,20
Benzo(g,h,i)pérylène lixiviable	–	<0,10
Benzo(j)fluoranthène lixiviable	–	<0,10
Benzo(k)fluoranthène lixiviable	–	<0,10
Chrysène lixiviable	–	<0,10
Dibenzo(a,h)anthracène lixiviable	–	<0,10
Fluoranthène lixiviable	–	<0,10
Fluorène lixiviable	–	<0,10
Indéno(1,2,3-cd)pyrène lixiviable	–	<0,10
Naphtalène lixiviable	–	<2,0
Pérylène lixiviable	–	<0,10
Phénanthrène lixiviable	–	<0,10
Pyrène lixiviable	–	<0,10

Notes :
« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé
LDR – Limite de détection à rapporter

a. Critères d'élimination des lixiviats de Terre-Neuve-et-Labrador = Ministère de l'Environnement de Terre-Neuve-et-Labrador, GD-PPD-26.1 - Leachable Toxic Waste, Testing and Disposal, 2003.

Identification des dépassements :
Ombré = Dépassement des valeurs recommandées
1 - dépasse les critères d'élimination des lixiviats de T.-N.-L.

Tableau C.6 : PCB dans le sol

N° d'échantillon	Unités	RQS du CCME ^a			Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB			
					VI-10	VI-11	VI-12	VI-13
		Agricole	Résidentielle / Parc	Commercial e, industriel l e	0 - 0,43	0 - 0,38	0 - 0,41	0 - 0,76
					23 juil. 2020	23 juil. 2020	23 juil. 2020	23 juil. 2020
Aroclor 1016	mg/kg	–	–	–	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aroclor 1221	mg/kg	–	–	–	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aroclor 1232	mg/kg	–	--	–	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aroclor 1248	mg/kg	–	–	–	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aroclor 1242	mg/kg	–	–	–	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aroclor 1254	mg/kg	–	–	–	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Aroclor 1260	mg/kg	–	–	–	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Total calculé des PCB	mg/kg	0,5	1,3	33	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

Notes :
« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé
LDR = Limite de détection à rapporter < LDR en texte gris
A. Recommandations pour la qualité des sols (RQS) du CCME pour les terrains à vocation agricole, résidentielle/parcs, commerciale et industrielle, sol à grains grossiers (mise à jour en 2018)

Identification des dépassements :

- Ombré

= Dépassement des recommandations
- dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation agricole
 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation résidentielle/parcs
 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale et industrielle

Tableau C.7 : Adsorption du sodium et conductivité du sol

N° d'échantillon	Unités	RQS du CCME ^a		Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB					
				VI-02	VI-04	VI-DUP (Duplicata de terrain du VI-04)	VI-06	VI-07	VI-09
		Agricole, Résidentielle / Parcs	Commerciale, industrielle	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15
				22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019
Rapport d'adsorption du sodium (RAS)	S. O.	5	12	3,0	1,5	1,6	2,6	4,9	2,9
Conductivité	µS/cm	2000	4000	240	340	270	550	82	82

Notes :
« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé
LDR = Limite de détection à rapporter < LDR en texte gris
a. Recommandations pour la qualité des sols (RQS) du CCME pour les terrains à vocation agricole, résidentielle/parcs, commerciale et industrielle, sol à grains grossiers (mise à jour en 2018)
b. Les recommandations relatives à l'immersion de déchets en mer prévues par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) (anciennement la Loi sur l'immersion de déchets en mer) ont été examinées, mais il n'existe aucune recommandation pour le RAS et les paramètres inorganiques énumérés.

Identification des dépassements :
Ombré = Dépassement des valeurs recommandées
1 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation résidentielle/parcs
2 - dépasse les RQS du CCME pour les terrains à vocation commerciale et industrielle

Tableau C.8 : Carbone organique total dans le sol (mg/kg)

N° d'échantillon	Île Vardy – Projet d'amélioration de la navigation à PAB					
	VI-02	VI-04	VI-DUP (duplicata sur le terrain de VI- 04)	VI-06	VI-07	VI-09
Profondeur (m)	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15	0 - 0,15
Date	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019	22 oct. 2019
Humidité (%)	77	71	71	80	82	82
Carbone organique total (COT) (mg/kg)	500000	490000	500000	490000	510000	530000

Notes :

« - » = Aucune recommandation disponible ou paramètre non analysé

LDR = Limite de détection à rapporter < LDR en texte gris

- a. Les recommandations pour la qualité des sols (RQS) du CCME ont été consultées, mais il n'existe aucune recommandations concernant le CIT et le COT.
- b. Les recommandations relatives à l'immersion de déchets en mer prévues par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) ont été examinées, mais il n'existe aucune recommandation concernant le CIT et le COT

Tableau C.9 : Granulométrie du sol (%)

N° d'échantillon :	VI-07
Profondeur (m) :	0 - 0,15
Date :	22 oct. 2019
Paramètres	
< -1 Phi (2 mm)	100
< 0 Phi (1 mm)	92
< +1 Phi (0,5 mm)	88
< +2 Phi (0,25 mm)	86
< +3 Phi (0,12 mm)	84
< +4 Phi (0,062 mm)	83
< +5 Phi (0,031 mm)	82
< +6 Phi (0,016 mm)	82
< +7 Phi (0,0078 mm)	79
< +8 Phi (0,0039 mm)	73
< +9 Phi (0,0020 mm)	68
Gravier	0,25
Sable	17
Limon	9,5
Argile	73

Tableau C.10 : Assurance qualité et contrôle qualité des sols – Hydrocarbures pétroliers

Paramètre	Unités	LDR	LDR x 5	VI-04	VI-DUP	Différence en %
Benzène	mg/kg	0,005	0,025	<0,050	<0,050	–
Toluène	mg/kg	0,1	0,5	<0,10	<0,10	–
Éthylbenzène	mg/kg	0,05	0,25	<0,050	<0,050	–
Xylènes	mg/kg	0,1	0,5	<0,10	<0,10	–
C6-C10 (hors BTEX)	mg/kg	5	25	<5,0	<5,0	–
>C10-C16	mg/kg	10	50	< 10	< 10	–
>C16-C21	mg/kg	10	50	< 10	< 10	–
>C21-C32	mg/kg	15	75	270	230	16,0
HPT modifiés	mg/kg	15	75	270	230	16,0

Notes :

1. LDR – Limite de détection à rapporter
2. Les calculs de la DRP ne s'appliquent que lorsqu'une concentration est supérieure à cinq fois la LDR de laboratoire.
3. « - » = Non calculé car le ou les paramètres sont inférieurs à la LDR ou inférieurs à 5 fois la LDR

Tableau C.11 : Assurance qualité et contrôle qualité des sols – Métaux

Paramètre	Unités	LDR	LDR x 5	VI-04	VI-DUP	Différence en %
Aluminium (Al)	mg/kg	10	50	2800	2100	28,6
Antimoine (Sb)	mg/kg	2,0	10	<2,0	2,2	–
Arsenic (As)	mg/kg	2,0	10	3,2	4,2	–
Baryum (Ba)	mg/kg	5,0	25	10	12	–
Béryllium (Be)	mg/kg	2,0	10	<2,0	<2,0	–
Bismuth (Bi)	mg/kg	2,0	10	<2,0	<2,0	–
Bore (B)	mg/kg	50	250	<50	<50	–
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,30	1,5	<0,30	0,45	–
Chrome (Cr)	mg/kg	2,0	10	6,8	6,0	–
Cobalt (Co)	mg/kg	1,0	5	<1,0	<1,0	–
Cuivre (Cu)	mg/kg	2,0	10	8,4	11	–
Fer (Fe)	mg/kg	50	250	3100	3700	17,6
Plomb (Pb)	mg/kg	0,50	2,5	270	310	13,8
Lithium (Li)	mg/kg	2,0	10	<2,0	<2,0	–
Manganèse (Mn)	mg/kg	2,0	10	16	29	57,8
Mercure (Hg)	mg/kg	0,10	0,5	0,26	0,32	–
Molybdène (Mo)	mg/kg	2,0	10	<2,0	<2,0	–
Nickel (Ni)	mg/kg	2,0	10	3,3	4,4	–
Rubidium (Rb)	mg/kg	2,0	10	<2,0	<2,0	–
Sélénium (Se)	mg/kg	1,0	5	1,9	2	–
Argent (Ag)	mg/kg	0,50	2,5	<0,50	<0,50	–
Strontium (Sr)	mg/kg	5,0	25	190	250	27,3
Thallium (Tl)	mg/kg	0,10	0,5	<0,10	<0,10	–
Étain (Sn)	mg/kg	2,0	10	<1,0	1,5	–
Uranium (U)	mg/kg	0,10	0,5	1,1	1,3	16,7
Vanadium (V)	mg/kg	2,0	10	11	11	0,0
Zinc (Zn)	mg/kg	5,0	25	33	54	48,3

Notes :

- 1. LDR – Limite de détection à rapporter
- 2. Les calculs de la DRP ne s’appliquent que lorsqu’une concentration est supérieure à cinq fois la LDR de laboratoire.
- 3. « - » = Non calculé car le ou les paramètres sont inférieurs à la LDR ou inférieurs à 5 fois la LDR

Tableau C.12 : Assurance qualité et contrôle qualité des sols – Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Paramètre	Unités	LDR	LDR x 5	VI-04	VI-DUP	Différence en %
1-méthylnaphtalène	mg/kg	0,010	0,05	0,037	<0,010	–
2-méthylnaphtalène	mg/kg	0,010	0,05	0,049	<0,010	–
Acénaphène	mg/kg	0,010	0,05	0,072	<0,010	–
Acénaphthylène	mg/kg	0,010	0,05	0,95	0,091	165,0
Anthracène	mg/kg	0,010	0,05	9,9	0,37	185,6
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,010	0,05	33	1,9	178,2
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,010	0,05	25	1,4	178,8
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,010	0,05	21	1,5	173,3
Benzo(b,j)fluoranthène	mg/kg	0,020	0,1	32	2,2	174,3
Benzo(g,h,i)pyrène	mg/kg	0,010	0,05	15	0,79	180,0
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,010	0,05	11	0,77	173,8
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,010	0,05	11	0,68	176,7
Chrysène	mg/kg	0,010	0,05	33	2,2	175,0
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,010	0,05	3,4	0,19	178,8
Fluoranthène	mg/kg	0,010	0,05	75	4,8	175,9
Fluorène	mg/kg	0,010	0,05	0,18	<0,010	–
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,010	0,05	13	0,71	179,3
Naphtalène	mg/kg	0,010	0,05	0,13	<0,010	–
Pérylène	mg/kg	0,010	0,05	6,2	0,32	180,4
Phénanthrène	mg/kg	0,010	0,05	36	1,6	183,0
Pyrène	mg/kg	0,010	0,05	67	4,1	176,9

Notes :

1. LDR – Limite de détection à rapporter
2. Les calculs de la DRP ne s'appliquent que lorsqu'une concentration est supérieure à cinq fois la LDR de laboratoire.
3. « - » = Non calculé car le ou les paramètres sont inférieurs à la LDR ou inférieurs à 5 fois la LDR

Tableau C.13 : Assurance qualité et contrôle qualité des sols – Adsorption du sodium et conductivité

Paramètre	Unités	LDR	LDR x 5	VI-04	VI-DUP	Différence en %
Rapport d’adsorption du sodium (RAS)	S. O.	S. O.	S. O.	1,5	1,6	6,5
Conductivité	µS/cm	1	5	340	270	23,0

Notes :

- 1. LDR – Limite de détection à rapporter
- 2. Les calculs de la DRP ne s’appliquent que lorsqu’une concentration est supérieure à cinq fois la LDR de laboratoire.
- 3. « - » = Non calculé car le ou les paramètres sont inférieurs à la LDR ou inférieurs à 5 fois la LDR

Tableau C.14 : Assurance qualité et contrôle qualité des sols – Carbone organique total

Paramètre	Unités	LDR	LDR x 5	VI-04	VI-DUP	Différence en %
Carbone organique total (COT)	mg/kg	500	2500	490000	500000	2,0

Notes :

- 1. LDR – Limite de détection à rapporter
- 2. Les calculs de la DRP ne s’appliquent que lorsqu’une concentration est supérieure à cinq fois la LDR de laboratoire.
- 3. « - » = Non calculé car le ou les paramètres sont inférieurs à la LDR ou inférieurs à 5 fois la LDR

ANNEXE D

Certificats d'analyse de laboratoire

**À l'attention de : Kelly
MacDougall**

CBCL Limited
Halifax - Offre à
commande
1505, rue Barrington
Bureau 901 / C.P. 606
Halifax (N.-É.)
CANADA B3J 3Y6

Votre projet n° :
192479.45
Site n° : Port aux Basques
Emplacement du site :
MARINE ATLANTI
QUE

Date du rapport :
2019/11/04
Rapport n° : R5951071
Version : 1 – Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

BV LABS N° DE PROJET :

B9T9134

Reçu : 2019/10/24, 14h48

Matrice d'échantillons : Sol
Nombre d'échantillons
reçus : 6

Analyses	Quantité	Date d'extraction	Date d'analyse	Méthode de laboratoire	Référence
Somme des benzo(b/j)fluoranthènes (sol) (1)	6	S.O.	2019/10/30	S.O.	Auto Calc.
Conductance - sol (1)	6	2019/10/30	2019/11/01	ATL SOP 00004	SM 23 2510B m
Hydrocarbures pétroliers extractibles dans le sol (PIRI) (1, 3)	2	2019/10/30	2019/10/31	ATL SOP 00111	Atl. RBCA v3.1 m
Hydrocarbures pétroliers extractibles dans le sol (PIRI) (1, 3)	1	2019/10/30	2019/11/01	ATL SOP 00111	Atl. RBCA v3.1 m
Hydrocarbures pétroliers F2-F4 dans le sol (2, 4)	1	2019/10/31	2019/10/31	CAM SOP-00316	CCME CWS m
Hydrocarbures pétroliers F2-F4 dans le sol (2, 4)	2	2019/10/31	2019/11/01	CAM SOP-00316	CCME CWS m
RSA - Métaux par ICP (1h2) (1, 5)	6	S.O.	2019/11/02	ATL SOP 00058	EPA 6020B R2 m
Métaux solides – Extraction acide ICP-MS (1)	6	2019/10/30	2019/10/30	ATL SOP 00058	EPA 6020B R2 m
Humidité (1)	6	S.O.	2019/10/29	ATL SOP 00001	OMOE Handbook 1983 m
Composés HAP par CG-SM (SIM) (1, 3)	6	2019/10/29	2019/10/29	ATL SOP 00102	EPA 8270E R6 m
Taux d'adsorption du sodium dans le sol (1h2) (1, 6)	6	S.O.	2019/11/04	ATL SOP 00050	Carter2e15.4.4/CCME m
Carbone organique total dans le sol (2)	6	S.O.	2019/11/01	CAM SOP-00468	BCMOE TOC Août 2014
Calcul du ModTPH (T1) du sol (1)	3	S.O.	2019/11/01	S.O.	Atl. RBCA v3.1 m
Composés organiques volatils et HCP F1 (2)	3	S.O.	2019/10/31	CAM SOP-00230	EPA 8260 m



BUREAU
VERITAS

HPCV dans le sol (PIRI) – préservé sur le terrain (1, 7)	3	S.O.	2019/10/29	ATL SOP 00119	Atl. RBCA v3.1 m
--	---	------	------------	---------------	------------------

Remarques :

Les laboratoires Bureau Veritas sont accrédités selon la norme ISO/IEC 17025 pour des paramètres spécifiques dans leurs champs d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par BV Labs s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Tous les travaux décrits dans le présent rapport ont été réalisés conformément aux procédures et pratiques habituellement suivies par les professionnels dans le domaine de BV Labs, en utilisant des méthodologies de test reconnues ainsi que des procédures d'assurance qualité et de contrôle qualité (sauf accord contraire écrit entre le client et BV Labs). Toutes les données sont sous contrôle statistique et répondent aux critères de contrôle qualité et de performance des méthodes, sauf indication contraire. Tous les blancs de méthode sont indiqués; sauf indication contraire, les données des échantillons associés ne sont pas corrigées des blancs. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en compte lors de la déclaration de conformité à la norme de référence.

La responsabilité de BV Labs est limitée au coût réel des analyses demandées, sauf accord contraire écrit. Il n'existe aucune autre garantie, expresse ou implicite. BV Labs a été mandatée pour effectuer l'analyse des échantillons fournis par le client selon la méthodologie de test décrite dans le présent rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats des tests relèvent de la seule responsabilité du client et ne font pas partie des services fournis par BV Labs, sauf accord contraire écrit. BV Labs n'assume aucune responsabilité concernant l'exactitude des données ou toute conséquence résultant des informations fournies par le client ou son mandataire.

Sauf indication contraire, les résultats des analyses d'échantillons solides, à l'exception de ceux concernant la biote, sont exprimés en poids sec. Les analyses organiques ne font pas l'objet d'une correction de récupération, sauf dans le cas des

**À l'attention de : Kelly
MacDougall**

CBCL Limited
Halifax - Offre à
commande
1505, rue Barrington
Bureau 901 / C.P. 606
Halifax (N.-É.)
CANADA B3J 3Y6

Votre projet n° :
192479.45
Site n° : Port aux Basques
Emplacement du site :
MARINE ATLANTI
QUE

Date du rapport :
2019/11/04
Rapport n° : R5951071
Version : 1 – Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

BV LABS N° DE PROJET :

B9T9134

Reçu : 2019/10/24, 14h48

méthodes de dilution isotopique.

Les résultats concernent les échantillons analysés. Lorsque le prélèvement des échantillons n'est pas effectué par BV Labs, les résultats se rapportent aux échantillons fournis qui ont été analysés. Ce certificat ne peut être reproduit, sauf dans son intégralité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Le suffixe « m » de la méthode de référence indique que les méthodes de test intègrent des modifications validées de méthodes de référence spécifiques afin d'améliorer leur performance.

* Les DRP sont calculées à partir des données brutes. L'arrondi des résultats finaux peut entraîner une différence apparente.

(1) Ce test a été réalisé par BV Labs Bedford.

(2) Ce test a été réalisé par les laboratoires du Bureau Veritas de Mississauga.

(3) Sauf indication contraire, les données relatives aux sols sont exprimées en poids sec.

(4) Tous les résultats relatifs au HCP du CCME répondaient aux critères requis, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP HCP utilisées par les laboratoires Bureau Veritas sont conformes à tous les éléments prescrits de la méthode de référence, et les éléments liés au rendement ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et leur équivalence a été démontrée conformément au document intitulé « Alberta Environment's Interpretation of the Reference Method for the Canada-Wide Standard for Petroleum Hydrocarbons in Soil Validation of Performance-Based Alternative Methods September 2003 », de septembre 2003. La documentation est disponible sur simple demande.

Modifications apportées à la méthode de référence du standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – Méthode de niveau 1 : données F2/F3/F4 obtenues à l'aide d'une méthode validée d'extraction par solvant à froid, au lieu de l'extraction de Soxhlet.

(5) L'échantillon a été filtré en laboratoire avant l'analyse visant à déterminer la teneur en métaux dissous.

(6) Le taux d'adsorption du sodium n'est pas accrédité.

(7) Aucune date d'extraction en laboratoire n'est indiquée pour les échantillons de C6-C10/BTEX et de COV qui ont été conservés sur le terrain avec du méthanol. Sauf indication contraire, la date d'extraction correspond à la date de prélèvement.

Clé de chiffrement

Veuillez adresser toutes vos questions concernant ce certificat d'analyse à votre gestionnaire de projet.

Natalie MacAskill, spécialiste des grands comptes

Courriel : Natalie.MacAskill@bvlabs.com

Tél. (902)567-1255 poste :17

=====

Ce rapport a été généré et distribué à l'aide d'un processus automatisé sécurisé.

BV Labs a mis en place des procédures visant à prévenir toute utilisation abusive de la signature électronique et veille à ce que les « signataires » requis, conformément à la norme ISO/IEC 17025, signent les rapports. Pour la validation spécifique au groupe de services, veuillez vous reporter à la page de signature de validation.

Nombre total de pages de couverture : 2

**RCBA CONCERNANT LES HYDROCARBURES DANS LE SOL (OBSERVATION SUR LE TERRAIN)**

ID de BV Labs		LCV850	LCV853	LCV856		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 10h04	2019/10/22 10h29	2019/10/22 10h04		
	UNITÉ S	VI-04	VI-07	VI-DUP	LDR	Lot de CQ
Hydrocarbures pétroliers						
Benzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	0,050	6412384
Toluène	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	0,10	6412384
Éthylbenzène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	0,050	6412384
Xylènes totaux	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	0,10	6412384
C6-C10 (sans BTEX)	mg/kg	<5,0	<5,0	<5,0	5,0	6412384
> Hydrocarbures en C10-C16	mg/kg	< 10	< 10	< 10	10	6414323
> Hydrocarbures en C16-C21	mg/kg	< 10	< 10	< 10	10	6414323
> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	mg/kg	270	150	230	15	6414323
HPT modifiés (niveau 1)	mg/kg	270	150	230	15	6406340
Atteint le niveau de référence à C32	mg/kg	Oui	Oui	Oui	S.O.	6414323
Similitude avec les hydrocarbures	mg/kg	COMMENTAIRE (1)	COMMENTAIRE (1)	COMMENTAIRE (1)	S.O.	6414323
Taux de récupération des analogues (%)						
Isobutylbenzène – Extractible	%	99	102	109		6414323
n-Dotriacontane – Extractible	%	98	105	116		6414323
Isobutylbenzène – Volatile	%	94 (2)	99 (2)	104 (2)		6412384
LDR – Limite de détection à rapporter Lot CQ = Lot de contrôle qualité S.O. = Sans objet (1) Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification. (2) RDL élevées du RDL de HPV en raison d'échantillons insuffisants.						



TAUX D'ADSORPTION DU SODIUM DANS S POUR L'ATL (1h2)

ID de BV Labs		LCV848	LCV850	LCV852	LCV853	LCV855	LCV856		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 09h47	2019/10/22 10h04	2019/10/22 10h20	2019/10/22 10h29	2019/10/22 10h39	2019/10/22 10h04		
	UNITÉ S	VI-02	VI-04	VI-06	VI-07	VI-09	VI-DUP	LDR	Lot de CQ
Composés inorganiques									
Rapport d'adsorption du sodium	S.O.	3,0	1,5	2,6	4,9	2,9	1,6	S.O.	6406571
Métaux									
Calcium dissous (Ca)	ug/L	8300	38000	15000	1400	3800	24000	100	6419373
Magnésium dissous (Mg)	ug/L	4800	10000	13000	1700	3500	6600	100	6419373
Sodium dissous (Na)	ug/L	44000	41000	57000	36000	32000	34000	100	6419373
LDR – Limite de détection à rapporter									
Lot CQ = Lot de contrôle qualité									
S.O. = Sans objet									

**CCME – HYDROCARBURES PÉTROLIERS DANS LE SOL (SOL)**

ID de BV Labs		LCV848		LCV852		LCV855		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 09h47		2019/10/22 10h20		2019/10/22 10h39		
	UNITÉ S	VI-02	LDR	VI-06	LDR	VI-09	LDR	Lot de CQ
Composés organiques volatils								
Benzène	ug/g	<0,018	0,018	<0,018	0,018	<0,024	0,024	6417630
Éthylbenzène	ug/g	<0,030	0,030	<0,030	0,030	<0,040	0,040	6417630
Toluène	ug/g	<0,060	0,060	0,073	0,060	<0,080	0,080	6417630
p+m-xylène	ug/g	<0,060	0,060	<0,060	0,060	<0,080	0,080	6417630
o-xylène	ug/g	<0,060	0,060	<0,060	0,060	<0,080	0,080	6417630
Xylènes totaux	ug/g	<0,060	0,060	<0,060	0,060	<0,080	0,080	6417630
F1 (C6-C10)	ug/g	<60	60	<70	70	<70	70	6417630
F1 (C6-C10) – BTEX	ug/g	<60	60	<70	70	<70	70	6417630
Hydrocarbures en F2-F4								
F2 (Hydrocarbures en C10-C16)	ug/g	<40	40	<50	50	<50	50	6418073
F3 (Hydrocarbures en C16-C34)	ug/g	1000	200	910	250	790	250	6418073
F4 (Hydrocarbures en C34-C50)	ug/g	390	200	360	250	340	250	6418073
Atteint le niveau de référence à C50	ug/g	Non		Non		Non		6418073
Taux de récupération des analogues (%)								
o-terphényle	%	101		93		106		6418073
4-bromofluorobenzène	%	104		102		103		6417630
D10-o-xylène	%	95		96		83		6417630
D4-1,2-dichloroéthane	%	90		91		90		6417630
D8-Toluène	%	93		92		93		6417630
LDR – Limite de détection à rapporter								
Lot CQ = Lot de contrôle qualité								



RÉSULTATS DES ANALYSES DU SOL

ID de BV Labs		LCV848	LCV850	LCV852		LCV853		LCV855		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 09h47	2019/10/22 10h04	2019/10/22 10h20		2019/10/22 10h29		2019/10/22 10h39		
	UNITÉ S	VI-02	VI-04	VI-06	Lot de CQ	VI-07	Lot de CQ	VI-09	LDR	Lot de CQ
Composés inorganiques										
Conductivité	µS/cm	240	340	550	6419744	230	6419744	320	1,0	6419744
Humidité	%	77	71	80	6412197	82	6412197	82	1,0	6412197
Carbone organique total	mg/kg	500000	490000	490000	6417920	510000	6419309	530000	500	6417920
LDR – Limite de détection à rapporter										
Lot CQ = Lot de contrôle qualité										

ID de BV Labs		LCV856		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 10h04		
	UNITÉ S	VI-DUP	LDR	Lot de CQ
Composés inorganiques				
Conductivité	µS/cm	270	1,0	6419744
Humidité	%	71	1,0	6412197
Carbone organique total	mg/kg	500000	500	6417920
LDR – Limite de détection à rapporter				
Lot CQ = Lot de contrôle qualité				



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9T9134

Date du rapport : 2019/11/04

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site :

MARINE ATLANTIQUE

ÉLÉMENTS PAR SPECTROSCOPIE ATOMIQUE (SOL)

ID de BV Labs		LCV848	LCV850	LCV852	LCV853	LCV855	LCV856		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 09h47	2019/10/22 10h04	2019/10/22 10h20	2019/10/22 10h29	2019/10/22 10h39	2019/10/22 10h04		
	UNITÉ S	VI-02	VI-04	VI-06	VI-07	VI-09	VI-DUP	LDR	Lot de CQ
Métaux									
Aluminium (Al) extractible à l'acide	mg/kg	2000	2800	1000	800	5500	2100	10	6414420
Antimoine (Sb) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,2	2,0	6414420
Arsenic (As) extractible à l'acide	mg/kg	2,5	3,2	2,9	<2,0	2,4	4,2	2,0	6414420
Baryum (Ba) extractible à l'acide	mg/kg	36	10	92	6,8	23	12	5,0	6414420
Béryllium (Be) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6414420
Bismuth (Bi) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6414420
Bore (B) extractible à l'acide	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	6414420
Cadmium (Cd) extractible à l'acide	mg/kg	0,52	<0,30	0,32	<0,30	0,32	0,45	0,30	6414420
Chromium (Cr) extractible à l'acide	mg/kg	3,1	6,8	3,0	<2,0	8,4	6,0	2,0	6414420
Cobalt (Co) extractible à l'acide	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	1,0	6414420
Cuivre (Cu) extractible à l'acide	mg/kg	13	8,4	28	2,7	14	11	2,0	6414420
Fer (Fe) extractible à l'acide	mg/kg	3200	3100	2300	1400	4500	3700	50	6414420
Plomb (Pb) extractible à l'acide	mg/kg	89	270	89	5,0	68	310	0,50	6414420
Lithium (Li) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6414420
Manganèse (Mn) extractible à l'acide	mg/kg	38	16	9,5	4,9	27	29	2,0	6414420
Mercure extractible à l'acide (Hg)	mg/kg	0,21	0,26	0,22	<0,10	0,17	0,32	0,10	6414420
Molybdène (Mo) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	2,1	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6414420
Nickel (Ni) extractible à l'acide	mg/kg	5,9	3,3	4,9	<2,0	6,0	4,4	2,0	6414420
Rubidium (Rb) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6414420
Sélénium (Se) extractible à l'acide	mg/kg	1,6	1,9	1,6	1,1	1,6	2,0	1,0	6414420
Argent (Ag) extractible à l'acide	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0,50	6414420
Strontium (Sr) extractible à l'acide	mg/kg	88	190	94	66	44	250	5,0	6414420
Thallium (Tl) extractible à l'acide	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,10	6414420
Étain (Sn) extractible à l'acide	mg/kg	1,4	<1,0	1,3	<1,0	<1,0	1,5	1,0	6414420
Uranium (U) extractible à l'acide	mg/kg	0,39	1,1	0,60	0,28	0,42	1,3	0,10	6414420
Vanadium (V) extractible à l'acide	mg/kg	18	11	20	3,5	18	11	2,0	6414420
Zinc (Zn) extractible à l'acide	mg/kg	42	33	32	17	44	54	5,0	6414420
LDR – Limite de détection à rapporter									
Lot CQ = Lot de contrôle qualité									

**COMPOSÉS ORGANIQUES SEMI-VOLATILS PAR CG-SM (SOL)**

ID de BV Labs		LCV848	LCV850	LCV852	LCV853	LCV855	LCV856		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 09h47	2019/10/22 10h04	2019/10/22 10h20	2019/10/22 10h29	2019/10/22 10h39	2019/10/22 10h04		
	UNITÉ S	VI-02	VI-04	VI-06	VI-07	VI-09	VI-DUP	LDR	Lot de CQ
Hydrocarbures polycycliques aromatiques									
1-méthyl-naphtalène	mg/kg	<0,010	0,037	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	6412292
2-méthyl-naphtalène	mg/kg	<0,010	0,049	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	6412292
Acénaphthène	mg/kg	<0,010	0,072	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	6412292
Acénaphthylène	mg/kg	<0,010	0,95	<0,010	<0,010	<0,010	0,091	0,010	6412292
Anthracène	mg/kg	<0,010	9,9	<0,010	<0,010	<0,010	0,37	0,010	6412292
Benzo(a)anthracène	mg/kg	<0,010	33	<0,010	<0,010	<0,010	1,9	0,010	6412292
Benzo(a)pyrène	mg/kg	<0,010	25	<0,010	<0,010	<0,010	1,4	0,010	6412292
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	<0,010	21	0,11	<0,010	0,083	1,5	0,010	6412292
Benzo(b/j)fluoranthène	mg/kg	<0,020	32	0,17	<0,020	0,083	2,2	0,020	6403815
Benzo(g,h,i)pyrène	mg/kg	<0,010	15	<0,010	<0,010	<0,010	0,79	0,010	6412292
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	<0,010	11	0,052	<0,010	<0,010	0,77	0,010	6412292
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	<0,010	11	0,055	<0,010	0,060	0,68	0,010	6412292
Chrysène	mg/kg	<0,010	33	0,12	<0,010	0,11	2,2	0,010	6412292
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	<0,010	3,4	<0,010	<0,010	<0,010	0,19	0,010	6412292
Fluoranthène	mg/kg	<0,010	75	0,13	<0,010	0,18	4,8	0,010	6412292
Fluorène	mg/kg	<0,010	0,18	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	6412292
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	<0,010	13	<0,010	<0,010	<0,010	0,71	0,010	6412292
Naphtalène	mg/kg	<0,010	0,13	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	6412292
Pérylène	mg/kg	<0,010	6,2	<0,010	<0,010	<0,010	0,32	0,010	6412292
Phénanthrène	mg/kg	<0,010	36	0,076	<0,010	0,094	1,6	0,010	6412292
Pyrène	mg/kg	<0,010	67	0,10	<0,010	0,13	4,1	0,010	6412292
Taux de récupération des analogues (%)									
D10-Anthracène	%	86	85	84	84	86	80		6412292
D14-Terphényle (FS)	%	93	85	90	92	90	80		6412292
D8-acénaphthylène	%	86	90	85	84	86	81		6412292
LDR – Limite de détection à rapporter									
Lot CQ = Lot de contrôle qualité									



COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Analyse des hydrocarbures pétroliers extractibles : Un nettoyage au gel de silice a été effectué avant l'analyse, conformément à la demande du client.

Échantillon LCV848 [VI-02] : En raison de la matrice de l'échantillon, une extraction présentant un rapport inhabituel a été réalisée sur cet échantillon. La mesure de la conductivité a été réalisée à partir de cet extrait.

Analyse de F2-F4 : Les limites de détection ont été ajustées en raison d'une teneur en humidité élevée.

Analyse de VOCF1 : Les limites de détection ont été relevées en raison de la teneur en humidité élevée et/ou du faible poids de l'échantillon de sol fourni.

Échantillon LCV852 [VI-06] : Analyse de F2-F4 : Les limites de détection ont été ajustées en raison d'une teneur en humidité élevée.

Analyse de VOCF1 : Les limites de détection ont été relevées en raison de la teneur en humidité élevée et/ou du faible poids de l'échantillon de sol fourni.



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9T9134

Date du rapport : 2019/11/04

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site : MARINE ATLANTIQUE

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6412197	YLG	DRP	Humidité	2019/10/29	2,6		%	25
6412292	LGE	Matrice fortifiée	D10-Anthracène	2019/10/29		99	%	50 - 130
			D14-Terphényle (FS)	2019/10/29		97	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène	2019/10/29		94	%	50 - 130
			1-méthylnaphtalène	2019/10/29		109	%	50 - 130
			2-méthylnaphtalène	2019/10/29		104	%	50 - 130
			Acénaphène	2019/10/29		109	%	50 - 130
			Acénaphthylène	2019/10/29		105	%	50 - 130
			Anthracène	2019/10/29		102	%	50 - 130
			Benzo(a)anthracène	2019/10/29		119	%	50 - 130
			Benzo(a)pyrène	2019/10/29		100	%	50 - 130
			Benzo(b)fluoranthène	2019/10/29		106	%	50 - 130
			Benzo(g,h,i)pyrène	2019/10/29		101	%	50 - 130
			Benzo(j)fluoranthène	2019/10/29		109	%	50 - 130
			Benzo(k)fluoranthène	2019/10/29		108	%	50 - 130
			Chrysène	2019/10/29		121	%	50 - 130
			Dibenz(a,h)anthracène	2019/10/29		96	%	50 - 130
			Fluoranthène	2019/10/29		111	%	50 - 130
			Fluorène	2019/10/29		106	%	50 - 130
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/10/29		98	%	50 - 130
			Naphtalène	2019/10/29		110	%	50 - 130
			Pérylène	2019/10/29		107	%	50 - 130
			Phénanthrène	2019/10/29		114	%	50 - 130
			Pyrène	2019/10/29		113	%	50 - 130
6412292	LGE	Blanc enrichi	D10-Anthracène	2019/10/29		95	%	50 - 130
			D14-Terphényle (FS)	2019/10/29		94	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène	2019/10/29		93	%	50 - 130
			1-méthylnaphtalène	2019/10/29		107	%	50 - 130
			2-méthylnaphtalène	2019/10/29		102	%	50 - 130
			Acénaphène	2019/10/29		106	%	50 - 130
			Acénaphthylène	2019/10/29		102	%	50 - 130
			Anthracène	2019/10/29		97	%	50 - 130
			Benzo(a)anthracène	2019/10/29		113	%	50 - 130
			Benzo(a)pyrène	2019/10/29		94	%	50 - 130
			Benzo(b)fluoranthène	2019/10/29		101	%	50 - 130
			Benzo(g,h,i)pyrène	2019/10/29		94	%	50 - 130
			Benzo(j)fluoranthène	2019/10/29		104	%	50 - 130
			Benzo(k)fluoranthène	2019/10/29		107	%	50 - 130
			Chrysène	2019/10/29		116	%	50 - 130
			Dibenz(a,h)anthracène	2019/10/29		88	%	50 - 130
			Fluoranthène	2019/10/29		107	%	50 - 130
			Fluorène	2019/10/29		103	%	50 - 130
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/10/29		91	%	50 - 130
			Naphtalène	2019/10/29		108	%	50 - 130
			Pérylène	2019/10/29		101	%	50 - 130
			Phénanthrène	2019/10/29		112	%	50 - 130
			Pyrène	2019/10/29		109	%	50 - 130
6412292	LGE	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2019/10/29		103	%	50 - 130
			D14-Terphényle (FS)	2019/10/29		100	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène	2019/10/29		95	%	50 - 130
			1-méthylnaphtalène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			2-méthylnaphtalène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Acénaphène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Acénaphthylène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9T9134

Date du rapport : 2019/11/04

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site : MARINE ATLANTIQUE

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6412292	LGE	DRP	Anthracène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Benzo(a)anthracène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Benzo(a)pyrène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Benzo(b)fluoranthène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Benzo(g,h,i)pyrène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Benzo(j)fluoranthène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Benzo(k)fluoranthène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Chrysène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Dibenz(a,h)anthracène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Fluoranthène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Fluorène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Naphtalène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Pérylène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Phénanthrène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			Pyrène	2019/10/29	<0,010		mg/kg	
			1-méthylnaphtalène	2019/10/29	NC		%	50
			2-méthylnaphtalène	2019/10/29	NC		%	50
			Acénaphhtène	2019/10/29	NC		%	50
			Acénaphthylène	2019/10/29	NC		%	50
6412384	SHL	Matrice fortifiée	Anthracène	2019/10/29	NC		%	50
			Benzo(a)anthracène	2019/10/29	NC		%	50
			Benzo(a)pyrène	2019/10/29	NC		%	50
			Benzo(b)fluoranthène	2019/10/29	NC		%	50
			Benzo(g,h,i)pyrène	2019/10/29	NC		%	50
			Benzo(j)fluoranthène	2019/10/29	NC		%	50
			Benzo(k)fluoranthène	2019/10/29	NC		%	50
			Chrysène	2019/10/29	NC		%	50
			Dibenz(a,h)anthracène	2019/10/29	NC		%	50
			Fluoranthène	2019/10/29	NC		%	50
			Fluorène	2019/10/29	NC		%	50
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/10/29	NC		%	50
			Naphtalène	2019/10/29	NC		%	50
			Pérylène	2019/10/29	NC		%	50
			Phénanthrène	2019/10/29	NC		%	50
			Pyrène	2019/10/29	NC		%	50
6412384	SHL	Blanc enrichi	Isobutylbenzène – Volatile	2019/10/29		103	%	60 - 130
			Benzène	2019/10/29		96	%	60 - 130
			Toluène	2019/10/29		94	%	60 - 130
			Éthylbenzène	2019/10/29		97	%	60 - 130
			Xylènes totaux	2019/10/29		92	%	60 - 130
6412384	SHL	Blanc de méthode	Isobutylbenzène – Volatile	2019/10/29		99	%	60 - 130
			Benzène	2019/10/29		102	%	60 - 140
			Toluène	2019/10/29		103	%	60 - 140
			Éthylbenzène	2019/10/29		102	%	60 - 140
			Xylènes totaux	2019/10/29		100	%	60 - 140
6412384	SHL	DRP	Isobutylbenzène – Volatile	2019/10/29		104	%	60 - 130
			Benzène	2019/10/29	<0,025		mg/kg	
			Toluène	2019/10/29	<0,050		mg/kg	
			Éthylbenzène	2019/10/29	<0,025		mg/kg	
			Xylènes totaux	2019/10/29	<0,050		mg/kg	
			C6-C10 (sans BTEX)	2019/10/29	<2,5		mg/kg	
6412384	SHL	DRP	Benzène	2019/10/29	NC		%	50
			Toluène	2019/10/29	NC		%	50



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9T9134

Date du rapport : 2019/11/04

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site : MARINE ATLANTIQUE

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6414323	DBF	Matrice fortifiée	Éthylbenzène	2019/10/29	NC		%	50
			Xylènes totaux	2019/10/29	NC		%	50
			C6-C10 (sans BTEX)	2019/10/29	NC		%	50
			Isobutylbenzène – Extractible	2019/10/30		101	%	60 - 130
			n-Dotriacontane – Extractible	2019/10/30		91	%	60 - 130
			> Hydrocarbures en C10-C16	2019/10/30		NC	%	30 - 130
			> Hydrocarbures en C16-C21	2019/10/30		102	%	30 - 130
6414323	DBF	Blanc enrichi	> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2019/10/30		120	%	30 - 130
			Isobutylbenzène – Extractible	2019/10/30		97	%	60 - 130
			n-Dotriacontane – Extractible	2019/10/30		87	%	60 - 130
			> Hydrocarbures en C10-C16	2019/10/30		106	%	60 - 130
			> Hydrocarbures en C16-C21	2019/10/30		93	%	60 - 130
6414323	DBF	Blanc de méthode	> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2019/10/30		112	%	60 - 130
			Isobutylbenzène – Extractible	2019/10/30		96	%	60 - 130
			n-Dotriacontane – Extractible	2019/10/30		88	%	60 - 130
			> Hydrocarbures en C10-C16	2019/10/30	< 10		mg/kg	
			> Hydrocarbures en C16-C21	2019/10/30	< 10		mg/kg	
6414323	DBF	DRP	> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2019/10/30	<15		mg/kg	
			> Hydrocarbures en C10-C16	2019/10/31	36		%	50
			> Hydrocarbures en C16-C21	2019/10/31	28		%	50
			> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2019/10/31	29		%	50
6414420	MLB	Matrice fortifiée	Antimoine (Sb) extractible à l'acide	2019/10/31		NC	%	75 - 125
			Arsenic (As) extractible à l'acide	2019/10/31		104	%	75 - 125
			Baryum (Ba) extractible à l'acide	2019/10/31		NC	%	75 - 125
			Béryllium (Be) extractible à l'acide	2019/10/31		104	%	75 - 125
			Bismuth (Bi) extractible à l'acide	2019/10/31		108	%	75 - 125
			Bore (B) extractible à l'acide	2019/10/31		99	%	75 - 125
			Cadmium (Cd) extractible à l'acide	2019/10/31		104	%	75 - 125
			Chromium (Cr) extractible à l'acide	2019/10/31		103	%	75 - 125
			Cobalt (Co) extractible à l'acide	2019/10/31		110	%	75 - 125
			Cuivre (Cu) extractible à l'acide	2019/10/31		NC	%	75 - 125
			Plomb (Pb) extractible à l'acide	2019/10/31		NC	%	75 - 125
			Lithium (Li) extractible à l'acide	2019/10/31		114	%	75 - 125
			Manganèse (Mn) extractible à l'acide	2019/10/31		NC	%	75 - 125
			Mercure extractible à l'acide (Hg)	2019/10/31		102	%	75 - 125
			Molybdène (Mo) extractible à l'acide	2019/10/31		112	%	75 - 125
			Nickel (Ni) extractible à l'acide	2019/10/31		108	%	75 - 125
			Rubidium (Rb) extractible à l'acide	2019/10/31		107	%	75 - 125
			Sélénium (Se) extractible à l'acide	2019/10/31		105	%	75 - 125
			Argent (Ag) extractible à l'acide	2019/10/31		105	%	75 - 125
			Strontium (Sr) extractible à l'acide	2019/10/31		121	%	75 - 125
			Thallium (Tl) extractible à l'acide	2019/10/31		106	%	75 - 125
			Étain (Sn) extractible à l'acide	2019/10/31		NC	%	75 - 125
			Uranium (U) extractible à l'acide	2019/10/31		110	%	75 - 125
			Vanadium (V) extractible à l'acide	2019/10/31		106	%	75 - 125
			Zinc (Zn) extractible à l'acide	2019/10/31		NC	%	75 - 125
6414420	MLB	Blanc enrichi	Antimoine (Sb) extractible à l'acide	2019/10/30		101	%	75 - 125
			Arsenic (As) extractible à l'acide	2019/10/30		102	%	75 - 125
			Baryum (Ba) extractible à l'acide	2019/10/30		101	%	75 - 125
			Béryllium (Be) extractible à l'acide	2019/10/30		95	%	75 - 125
			Bismuth (Bi) extractible à l'acide	2019/10/30		103	%	75 - 125
			Bore (B) extractible à l'acide	2019/10/30		96	%	75 - 125
			Cadmium (Cd) extractible à l'acide	2019/10/30		98	%	75 - 125
			Chromium (Cr) extractible à l'acide	2019/10/30		98	%	75 - 125



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9T9134

Date du rapport : 2019/11/04

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site :

MARINE ATLANTIQUE

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6414420	MLB	Blanc de méthode	Cobalt (Co) extractible à l'acide	2019/10/30		101	%	75 - 125
			Cuivre (Cu) extractible à l'acide	2019/10/30		99	%	75 - 125
			Plomb (Pb) extractible à l'acide	2019/10/30		103	%	75 - 125
			Lithium (Li) extractible à l'acide	2019/10/30		101	%	75 - 125
			Manganèse (Mn) extractible à l'acide	2019/10/30		102	%	75 - 125
			Mercure extractible à l'acide (Hg)	2019/10/30		104	%	75 - 125
			Molybdène (Mo) extractible à l'acide	2019/10/30		105	%	75 - 125
			Nickel (Ni) extractible à l'acide	2019/10/30		101	%	75 - 125
			Rubidium (Rb) extractible à l'acide	2019/10/30		101	%	75 - 125
			Sélénium (Se) extractible à l'acide	2019/10/30		104	%	75 - 125
			Argent (Ag) extractible à l'acide	2019/10/30		102	%	75 - 125
			Strontium (Sr) extractible à l'acide	2019/10/30		104	%	75 - 125
			Thallium (Tl) extractible à l'acide	2019/10/30		104	%	75 - 125
			Étain (Sn) extractible à l'acide	2019/10/30		105	%	75 - 125
			Uranium (U) extractible à l'acide	2019/10/30		104	%	75 - 125
			Vanadium (V) extractible à l'acide	2019/10/30		98	%	75 - 125
			Zinc (Zn) extractible à l'acide	2019/10/30		100	%	75 - 125
			Aluminium (Al) extractible à l'acide	2019/10/30	< 10		mg/kg	
			Antimoine (Sb) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Arsenic (As) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Baryum (Ba) extractible à l'acide	2019/10/30	<5,0		mg/kg	
			Béryllium (Be) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Bismuth (Bi) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Bore (B) extractible à l'acide	2019/10/30	<50		mg/kg	
			Cadmium (Cd) extractible à l'acide	2019/10/30	<0,30		mg/kg	
			Chromium (Cr) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Cobalt (Co) extractible à l'acide	2019/10/30	<1,0		mg/kg	
			Cuivre (Cu) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Fer (Fe) extractible à l'acide	2019/10/30	<50		mg/kg	
			Plomb (Pb) extractible à l'acide	2019/10/30	<0,50		mg/kg	
			Lithium (Li) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Manganèse (Mn) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Mercure extractible à l'acide (Hg)	2019/10/30	<0,10		mg/kg	
			Molybdène (Mo) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Nickel (Ni) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Rubidium (Rb) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Sélénium (Se) extractible à l'acide	2019/10/30	<1,0		mg/kg	
			Argent (Ag) extractible à l'acide	2019/10/30	<0,50		mg/kg	
			Strontium (Sr) extractible à l'acide	2019/10/30	<5,0		mg/kg	
			Thallium (Tl) extractible à l'acide	2019/10/30	<0,10		mg/kg	
			Étain (Sn) extractible à l'acide	2019/10/30	<1,0		mg/kg	
			Uranium (U) extractible à l'acide	2019/10/30	<0,10		mg/kg	
			Vanadium (V) extractible à l'acide	2019/10/30	<2,0		mg/kg	
			Zinc (Zn) extractible à l'acide	2019/10/30	<5,0		mg/kg	
6414420	MLB	DRP	Plomb (Pb) extractible à l'acide	2019/10/31	28		%	35
6417630	AYA	Matrice fortifiée	4-bromofluorobenzène	2019/10/31		110	%	60 - 140
			D10-o-xylène	2019/10/31		129	%	60 - 130
			D4-1,2-dichloroéthane	2019/10/31		91	%	60 - 140
			D8-Toluène	2019/10/31		97	%	60 - 140
			Benzène	2019/10/31		88	%	60 - 140
			Éthylbenzène	2019/10/31		115	%	60 - 140
			Toluène	2019/10/31		90	%	60 - 140
			p+m-xylène	2019/10/31		86	%	60 - 140
			o-xylène	2019/10/31		106	%	60 - 140



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9T9134

Date du rapport : 2019/11/04

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site : MARINE ATLANTIQUE

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6417630	AYA	Blanc enrichi	F1 (C6-C10)	2019/10/31		NC	%	60 - 140
			4-bromofluorobenzène	2019/10/31		109	%	60 - 140
			D10-o-xylène	2019/10/31		116	%	60 - 130
			D4-1,2-dichloroéthane	2019/10/31		92	%	60 - 140
			D8-Toluène	2019/10/31		101	%	60 - 140
			Benzène	2019/10/31		91	%	60 - 130
			Éthylbenzène	2019/10/31		99	%	60 - 130
			Toluène	2019/10/31		90	%	60 - 130
			p+m-xylène	2019/10/31		78	%	60 - 130
			o-xylène	2019/10/31		101	%	60 - 130
6417630	AYA	Blanc de méthode	F1 (C6-C10)	2019/10/31		92	%	80 - 120
			4-bromofluorobenzène	2019/10/31		102	%	60 - 140
			D10-o-xylène	2019/10/31		98	%	60 - 130
			D4-1,2-dichloroéthane	2019/10/31		94	%	60 - 140
			D8-Toluène	2019/10/31		93	%	60 - 140
			Benzène	2019/10/31	<0,0060		ug/g	
			Éthylbenzène	2019/10/31	<0,010		ug/g	
			Toluène	2019/10/31	<0,020		ug/g	
			p+m-xylène	2019/10/31	<0,020		ug/g	
			o-xylène	2019/10/31	<0,020		ug/g	
6417630	AYA	DRP	Xylènes totaux	2019/10/31	<0,020		ug/g	
			F1 (C6-C10)	2019/10/31	< 10		ug/g	
			F1 (C6-C10) – BTEX	2019/10/31	< 10		ug/g	
			Benzène	2019/10/31	NC		%	50
			Éthylbenzène	2019/10/31	1,5		%	50
			Toluène	2019/10/31	NC		%	50
			p+m-xylène	2019/10/31	6,2		%	50
			o-xylène	2019/10/31	6,3		%	50
			Xylènes totaux	2019/10/31	6,2		%	50
			F1 (C6-C10)	2019/10/31	18		%	30
6417920	DM1	Norme QC	F1 (C6-C10) – BTEX	2019/10/31	18		%	30
			Carbone organique total	2019/11/01		100	%	75 - 125
			Carbone organique total	2019/11/01	<500		mg/kg	
			Carbone organique total	2019/11/01	NC		%	35
			o-terphényle	2019/10/31		108	%	60 - 130
			F2 (Hydrocarbures en C10-C16)	2019/10/31		110	%	50 - 130
			F3 (Hydrocarbures en C16-C34)	2019/10/31		99	%	50 - 130
			F4 (Hydrocarbures en C34-C50)	2019/10/31		106	%	50 - 130
			o-terphényle	2019/10/31		106	%	60 - 130
			F2 (Hydrocarbures en C10-C16)	2019/10/31		109	%	80 - 120
6418073	GOL	Blanc enrichi	F3 (Hydrocarbures en C16-C34)	2019/10/31		99	%	80 - 120
			F4 (Hydrocarbures en C34-C50)	2019/10/31		104	%	80 - 120
			o-terphényle	2019/10/31		99	%	60 - 130
			F2 (Hydrocarbures en C10-C16)	2019/10/31	< 10		ug/g	
			F3 (Hydrocarbures en C16-C34)	2019/10/31	<50		ug/g	
			F4 (Hydrocarbures en C34-C50)	2019/10/31	<50		ug/g	
			F2 (Hydrocarbures en C10-C16)	2019/11/01	NC		%	30
			F3 (Hydrocarbures en C16-C34)	2019/11/01	NC		%	30
			F4 (Hydrocarbures en C34-C50)	2019/11/01	NC		%	30
			Carbone organique total	2019/11/01		102	%	75 - 125
6419309	DM1	Blanc de méthode	Carbone organique total	2019/11/01	<500		mg/kg	
			Carbone organique total	2019/11/01	4,6		%	35
			Carbone organique total	2019/11/01		NC	%	80 - 120
			Calcium dissous (Ca)	2019/11/02		NC	%	80 - 120
			Magnésium dissous (Mg)	2019/11/02		NC	%	80 - 120



RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6419373	BAN	Blanc enrichi	Sodium dissous (Na)	2019/11/02		NC	%	80 - 120
			Calcium dissous (Ca)	2019/11/02		97	%	80 - 120
			Magnésium dissous (Mg)	2019/11/02		96	%	80 - 120
6419373	BAN	Blanc de méthode	Sodium dissous (Na)	2019/11/02		94	%	80 - 120
			Calcium dissous (Ca)	2019/11/02	<100		ug/L	
			Magnésium dissous (Mg)	2019/11/02	<100		ug/L	
			Sodium dissous (Na)	2019/11/02	<100		ug/L	
6419744	SSI	DRP	Conductivité	2019/11/01	11		%	20

Duplicata : Analyse par paires d'une portion distincte du même échantillon. Sert à évaluer la variance de la mesure.

Matrice fortifiée : Échantillon auquel on a ajouté une quantité connue de l'analyte d'intérêt. Utilisé pour évaluer l'interférence de la matrice de l'échantillon.

Norme CQ : Un échantillon de concentration connue préparé par un organisme externe dans des conditions rigoureuses. Utilisé comme contrôle indépendant de la précision de la méthode.

Blanc fortifié : Un échantillon de matrice de blanc auquel on a ajouté une quantité connue de l'analyte, généralement provenant d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer l'exactitude de la méthode.

Blanc de méthode : Un échantillon de matrice de blanc contenant tous les réactifs utilisés dans la procédure analytique. Utilisé pour identifier la contamination en laboratoire.

Analogue : Un composé pur ou marqué isotopiquement dont le comportement reflète celui des analytes d'intérêt. Utilisé pour évaluer l'efficacité de l'extraction.

NC (matrice fortifiée) : Le taux de récupération de la matrice fortifiée n'a pas été calculé. La différence relative entre la concentration dans l'échantillon initial et la quantité ajoutée était trop faible pour permettre un calcul fiable du taux de récupération (la concentration de la matrice fortifiée était inférieure à celle de l'échantillon initial).

NC (DRP du duplicata) : La DRP du duplicata n'a pas été calculée. La concentration dans l'échantillon et/ou le duplicata était trop faible pour permettre un calcul fiable de la DRP (différence absolue $\leq 2 \times \text{LDR}$).



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9T9134

Date du rapport : 2019/11/04

CBCL Limited

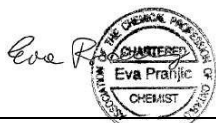
Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site : MARINE ATLANTIQUE

PAGE DE SIGNATURE DE VALIDATION

Les données analytiques et tous les contrôles qualité contenus dans le présent rapport ont été examinés et validés par la ou les personnes suivantes.

Eric Dearman, spécialiste scientifique



Ewa Pranjić, M.Sc., chimiste certifiée, spécialiste scientifique

Phil Deveau, spécialiste scientifique (composés organiques)

BV Labs a mis en place des procédures visant à prévenir toute utilisation abusive de la signature électronique et veille à ce que les « signataires » requis, conformément à la norme ISO/IEC 17025, signent les rapports. Pour la validation spécifique au groupe de services, veuillez vous reporter à la page de signature de validation.

**À l'attention de : Kelly
MacDougall**

CBCL Limited
Halifax - Offre à
commande
1505, rue Barrington
Bureau 901 / C.P. 606
Halifax (N.-É.)
CANADA B3J 3Y6

Votre projet n° :
192479.45
Site n° : Port aux Basques
Emplacement du site :
MARINE ATLANTI
QUE

Date du rapport :
2019/11/22
Rapport n° : R5976030
Version : 1 – Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

BV LABS N° DE PROJET :

B9U0122

Reçu : 2019/10/24, 13h06

Matrice d'échantillons : Sol
Nombre d'échantillons
reçus : 1

Analyses	Quantité	Date d'extraction	Date d'analyse	Méthode de laboratoire	Référence
Granulométrie des solides (pipette et tamis) (1, 2)	1	S.O.	2019/11/22	ATL SOP 00012	MSAMS'78/WREP-125R3m

Remarques :

Les laboratoires Bureau Veritas sont accrédités selon la norme ISO/IEC 17025 pour des paramètres spécifiques dans leurs champs d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par BV Labs s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Tous les travaux décrits dans le présent rapport ont été réalisés conformément aux procédures et pratiques habituellement suivies par les professionnels dans le domaine de BV Labs, en utilisant des méthodologies de test reconnues ainsi que des procédures d'assurance qualité et de contrôle qualité (sauf accord contraire écrit entre le client et BV Labs). Toutes les données sont sous contrôle statistique et répondent aux critères de contrôle qualité et de performance des méthodes, sauf indication contraire. Tous les blancs de méthode sont indiqués; sauf indication contraire, les données des échantillons associés ne sont pas corrigées des blancs. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en compte lors de la déclaration de conformité à la norme de référence.

La responsabilité de BV Labs est limitée au coût réel des analyses demandées, sauf accord contraire écrit. Il n'existe aucune autre garantie, expresse ou implicite. BV Labs a été mandatée pour effectuer l'analyse des échantillons fournis par le client selon la méthodologie de test décrite dans le présent rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats des tests relèvent de la seule responsabilité du client et ne font pas partie des services fournis par BV Labs, sauf accord contraire écrit. BV Labs n'assume aucune responsabilité concernant l'exactitude des données ou toute conséquence résultant des informations fournies par le client ou son mandataire.

Sauf indication contraire, les résultats des analyses d'échantillons solides, à l'exception de ceux concernant la biote, sont exprimés en poids sec. Les analyses organiques ne font pas l'objet d'une correction de récupération, sauf dans le cas des méthodes de dilution isotopique.

Les résultats concernent les échantillons analysés. Lorsque le prélèvement des échantillons n'est pas effectué par BV Labs, les résultats se rapportent aux échantillons fournis qui ont été analysés.

Ce certificat ne peut être reproduit, sauf dans son intégralité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Le suffixe « m » de la méthode de référence indique que les méthodes de test intègrent des modifications validées de méthodes de référence spécifiques afin d'améliorer leur performance.

* Les DRP sont calculées à partir des données brutes. L'arrondi des résultats finaux peut entraîner une différence apparente.

(1) Ce test a été réalisé par BV Labs Bedford.

(2) Note : La représentation graphique des fractions les plus élevées (PHI-4, PHI-3 et PHI-2) n'est pas applicable, sauf si ces paramètres optionnels sont expressément demandés.

**À l'attention de : Kelly
MacDougall**

CBCL Limited
Halifax - Offre à
commande
1505, rue Barrington
Bureau 901 / C.P. 606
Halifax (N.-É.)
CANADA B3J 3Y6

Votre projet n° :
192479.45
Site n° : Port aux Basques
Emplacement du site :
MARINE ATLANTI
QUE

Date du rapport :
2019/11/22
Rapport n° : R5976030
Version : 1 – Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

BV LABS N° DE PROJET :

B9U0122

Reçu : 2019/10/24, 13h06

Clé de chiffrement

Veuillez adresser toutes vos questions concernant ce certificat d'analyse à votre gestionnaire de projet.

Natalie MacAskill, spécialiste des grands comptes

Courriel : Natalie.MacAskill@bvlabs.com

Tél. (902)567-1255 poste :17

=====

Ce rapport a été généré et distribué à l'aide d'un processus automatisé sécurisé.

BV Labs a mis en place des procédures visant à prévenir toute utilisation abusive de la signature électronique et veille à ce que les « signataires » requis, conformément à la norme ISO/IEC 17025, signent les rapports. Pour la validation spécifique au groupe de services, veuillez vous reporter à la page de signature de validation.

Nombre total de pages de couverture : 2



RÉSULTATS DES ANALYSES DU SOL

ID de BV Labs		LDA911		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 10h29		
	UNITÉ S	VI-07	LDR	Lot de CQ
Composés inorganiques				
< -1 Phi (2 mm)	%	100	0,10	6447624
< 0 Phi (1 mm)	%	92	0,10	6447624
< +1 Phi (0,5 mm)	%	88	0,10	6447624
< +2 Phi (0,25 mm)	%	86	0,10	6447624
< +3 Phi (0,12 mm)	%	84	0,10	6447624
< +4 Phi (0,062 mm)	%	83	0,10	6447624
< +5 Phi (0,031 mm)	%	82	0,10	6447624
< +6 Phi (0,016 mm)	%	82	0,10	6447624
< +7 Phi (0,0078 mm)	%	79	0,10	6447624
< +8 Phi (0,0039 mm)	%	73	0,10	6447624
< +9 Phi (0,0020 mm)	%	68	0,10	6447624
Gravier	%	0,25	0,10	6447624
Sable	%	17	0,10	6447624
Limon	%	9,5	0,10	6447624
Argile	%	73	0,10	6447624
LDR – Limite de détection à rapporter				
Lot CQ = Lot de contrôle qualité				



**BUREAU
VERITAS**

Tâche de BV Labs N° : B9U0122

Date du rapport : 2019/11/22

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site : MARINE ATLANTIQUE

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Les résultats concernent uniquement les articles testés.



RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6447624	MLW	DRP	Gravier	2019/11/21	NC		%	35
			Sable	2019/11/21	0,11		%	35
			Limon	2019/11/21	2,4		%	35
			Argile	2019/11/21	12		%	35
Duplicata : Analyse par paires d'une portion distincte du même échantillon. Sert à évaluer la variance de la mesure.								
NC (DRP du duplicata) : La DRP du duplicata n'a pas été calculée. La concentration dans l'échantillon et/ou le duplicata était trop faible pour permettre un calcul fiable de la DRP (différence absolue $\leq 2 \times \text{LDR}$).								



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : B9U0122

Date du rapport : 2019/11/22

CBCL Limited

Projet client n° : 192479.45

Emplacement du site : MARINE ATLANTIQUE

PAGE DE SIGNATURE DE VALIDATION

Les données analytiques et tous les contrôles qualité contenus dans le présent rapport ont été examinés et validés par la ou les personnes suivantes.

Gina Thompson, responsable du département de chimie inorganique et générale

BV Labs a mis en place des procédures visant à prévenir toute utilisation abusive de la signature électronique et veille à ce que les « signataires » requis, conformément à la norme ISO/IEC 17025, signent les rapports. Pour la validation spécifique au groupe de services, veuillez vous reporter à la page de signature de validation.

Votre projet n° : 202479,05
Emplacement du site : ÎLE VARDY

**À l'attention de : Lorna
Campbell**

CBCL Limited
Sydney-Standing Offer
164 Charlotte St
Sydney, NS
CANADA B1P 6J7

Date du rapport :
2020/08/12
Rapport n° : R6289529
Version : 1 – Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

BV LABS N° DE PROJET :
COI8518

Reçu : 2020/07/27, 09h00

Matrice d'échantillons : Sol
Nombre d'échantillons
reçus : 4

Analyses	Quantité	Date d'extraction	Date d'analyse	Méthode de laboratoire	Référence
			1 S.O.	2020/08/10 S.O.	Auto Calc.
Somme des benzo(b/j)fluoranthènes (lixiviats) (1)					
Somme des benzo(b/j)fluoranthènes (sol) (1)			3 S.O.	2020/08/04 S.O.	Auto Calc.
Hydrocarbures pétroliers extractibles dans le sol (PIRI) (1, 2)			1 2020/07/30	2020/07/31 ATL SOP 00111	Atl. RBCA v3.1 m
Hydrocarbures pétroliers extractibles dans le sol (PIRI) (1, 2)			2 2020/07/31	2020/07/31 ATL SOP 00111	Atl. RBCA v3.1 m
Lixiviation des métaux TCLP/extraction CGSB (1)			1 2020/08/05	2020/08/07 ATL SOP 00058	EPA 6020B R2 m
Métaux solides – Extraction acide ICP-MS (1)			3 2020/07/31	2020/08/01 ATL SOP 00058	EPA 6020B R2 m
Humidité (1)			4 S.O.	2020/07/31 ATL SOP 00001	OMOE Handbook 1983 m
HAP dans les lixiviats par CG-SM (SIM) (1)			1 2020/08/07	2020/08/08 ATL SOP 00103	EPA 8270E R6 m
Composés HAP par CG-SM (SIM) (1, 2)			3 2020/07/31	2020/07/31 ATL SOP 00102	EPA 8270E R6 m
PCB dans le sol par ECD-CG(1, 2)			4 2020/07/30	2020/07/31 ATL SOP 00106	EPA 8082A 2007 m
Somme des PCB Aroclor (sol) (1)			4 S.O.	2020/07/31 S.O.	Auto Calc.
Extraction inorganique par TCLP – pH (1)			1 S.O.	2020/08/05 ATL SOP 00035	EPA 1311 m
Extraction inorganique par TCLP – poids (1)			1 S.O.	2020/08/05 ATL SOP 00035	EPA 1311 m
Calcul du ModTPH (T1) du sol (1)			3 S.O.	2020/08/04 S.O.	Atl. RBCA v3.1 m
HPCV dans le sol (PIRI) – préservé sur le terrain (1, 3)			3 S.O.	2020/07/30 ATL SOP 00119	Atl. RBCA v3.1 m

Remarques :

Les laboratoires Bureau Veritas sont accrédités selon la norme ISO/IEC 17025 pour des paramètres spécifiques dans leurs champs d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par BV Labs s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Tous les travaux décrits dans le présent rapport ont été réalisés conformément aux procédures et pratiques habituellement suivies par les professionnels dans le domaine de BV Labs, en utilisant des méthodologies de test reconnues ainsi que des procédures d'assurance qualité et de contrôle qualité (sauf accord contraire écrit entre le client et BV Labs). Toutes les données sont sous contrôle statistique et répondent aux critères de contrôle qualité et de performance des méthodes, sauf indication contraire. Tous les blancs de méthode sont indiqués; sauf indication contraire, les données des échantillons associés ne sont pas corrigées des blancs. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en compte lors de la déclaration de conformité à la norme de référence.



BUREAU
VERITAS

La responsabilité de BV Labs est limitée au coût réel des analyses demandées, sauf accord contraire écrit. Il n'existe aucune autre garantie, expresse ou implicite. BV Labs a été mandatée pour effectuer l'analyse des échantillons fournis par le client selon la méthodologie de test décrite dans le présent rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats des tests relèvent de la seule responsabilité du client et ne font pas partie des services fournis par BV Labs, sauf accord contraire écrit. BV Labs n'assume aucune responsabilité concernant l'exactitude des données, ou toute conséquence résultant des informations fournies par le client ou son mandataire.

Emplacement du site : ÎLE VARDY

Sauf indication contraire, les résultats des analyses d'échantillons solides, à l'exception de ceux concernant la biote, sont exprimés en poids sec. Les analyses organiques ne font pas l'objet d'une correction de récupération, sauf dans le cas des méthodes de dilution isotopique.

Votre projet n° : 202479,05
Emplacement du site : ÎLE VARDY

**À l'attention de : Lorna
Campbell**

CBCL Limited
Sydney-Standing Offer
164 Charlotte St
Sydney, NS
CANADA B1P 6J7

Date du rapport :
2020/08/12
Rapport n° : R6289529
Version : 1 – Finale

CERTIFICAT D'ANALYSE

BV LABS N° DE PROJET :
COI8518

Reçu : 2020/07/27, 09h00

Les résultats concernent les échantillons analysés. Lorsque le prélèvement des échantillons n'est pas effectué par BV Labs, les résultats se rapportent aux échantillons fournis qui ont été analysés.

Ce certificat ne peut être reproduit, sauf dans son intégralité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Le suffixe « m » de la méthode de référence indique que les méthodes de test intègrent des modifications validées de méthodes de référence spécifiques afin d'améliorer leur performance.

* Les DRP sont calculées à partir des données brutes. L'arrondi des résultats finaux peut entraîner une différence apparente.

(1) Ce test a été réalisé par BV Labs Bedford.

(2) Sauf indication contraire, les données relatives aux sols sont exprimées en poids sec.

(3) Aucune date d'extraction en laboratoire n'est indiquée pour les échantillons de C6-C10/BTEX et de COV qui ont été conservés sur le terrain avec du méthanol. Sauf indication contraire, la date d'extraction correspond à la date de prélèvement.

Clé de chiffrement

Veuillez adresser toutes vos questions concernant ce certificat d'analyse à votre gestionnaire de projet.

Natalie MacAskill, spécialiste des grands comptes

Courriel : Natalie.MacAskill@bvlabs.com

Tél. (902)567-1255 poste :17

=====

Ce rapport a été généré et distribué à l'aide d'un processus automatisé sécurisé.

BV Labs a mis en place des procédures visant à prévenir toute utilisation abusive de la signature électronique et veille à ce que les « signataires » requis, conformément à la norme ISO/IEC 17025, signent les rapports. Pour la validation spécifique au groupe de services, veuillez vous reporter à la page de signature de validation.

**RCBA CONCERNANT LES HYDROCARBURES DANS LE SOL (OBSERVATION SUR LE TERRAIN)**

ID de BV Labs		NFD882			NFE001		NFE002		
Date d'échantillonnage		2020/07/23 11h15			2020/07/23 11h30		2020/07/23 12h00		
	UNITÉ S	VI-11	LDR	Lot de CQ	VI-12	LDR	VI-13	LDR	Lot de CQ
Composés inorganiques									
Humidité	%	79	1,0	6863505	66	1,0	78	1,0	6863857
Hydrocarbures pétroliers									
Benzène	mg/kg	<0,050	0,050	6863560	<0,025	0,025	<0,050	0,050	6863560
Toluène	mg/kg	<0,10	0,10	6863560	<0,050	0,050	<0,10	0,10	6863560
Éthylbenzène	mg/kg	<0,050	0,050	6863560	<0,025	0,025	<0,050	0,050	6863560
Xylènes totaux	mg/kg	<0,10	0,10	6863560	<0,050	0,050	<0,10	0,10	6863560
C6-C10 (sans BTEX)	mg/kg	<5,0	5,0	6863560	<2,5	2,5	<5,0	5,0	6863560
> Hydrocarbures en C10-C16	mg/kg	< 10	10	6865678	< 10	10	< 10	10	6865678
> Hydrocarbures en C16-C21	mg/kg	< 10	10	6865678	< 10	10	< 10	10	6865678
> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	mg/kg	150	15	6865678	180	15	220	15	6865678
HPT modifiés (niveau 1)	mg/kg	150	15	6856594	180	15	220	15	6856594
Atteint le niveau de référence à C32	mg/kg	Oui	S.O.	6865678	Oui	S.O.	Oui	S.O.	6865678
Similitude avec les hydrocarbures	mg/kg	COMMENTAIRE (1)	S.O.	6865678	COMMENTAIRE (1)	S.O.	COMMENTAIRE (1)	S.O.	6865678
Taux de récupération des analogues (%)									
Isobutylbenzène – Extractible	%	93		6865678	89		92		6865678
n-Dotriacontane – Extractible	%	101		6865678	101		111		6865678
Isobutylbenzène – Volatile	%	101 (2)		6863560	99		103 (2)		6863560
LDR – Limite de détection à rapporter									
Lot CQ = Lot de contrôle qualité									
S.O. = Sans objet									
(1) Composé(s) non identifié(s) dans la gamme d'huiles de lubrification.									
(2) RDL élevées du RDL de HPV en raison d'échantillons insuffisants.									

**LIXIVIATS PAR TCLP ET MÉTAUX DE L'ATLANTIQUE (SOL)**

ID de BV Labs		NFD881		
Date d'échantillonnage		2020/07/23 11h00		
	UNITÉ S	VI-10	LDR	Lot de CQ
Composés inorganiques				
Poids de l'échantillon (à la réception)	g	100	S.O.	6869312
pH initial	S.O.	5,0		6869320
pH final	S.O.	5,0		6869320
Métaux				
Aluminium lixiviable (Al)	ug/L	1500	100	6871621
Antimoine lixiviable (Sb)	ug/L	<20	20	6871621
Arsenic lixiviable (As)	ug/L	<20	20	6871621
Baryum lixiviable (Ba)	ug/L	66	50	6871621
Béryllium lixiviable (Be)	ug/L	<20	20	6871621
Bore lixiviable (B)	ug/L	<500	500	6871621
Cadmium lixiviable (Cd)	ug/L	<3,0	3,0	6871621
Calcium lixiviable (Ca)	ug/L	8800	1000	6871621
Chrome lixiviable (Cr)	ug/L	<20	20	6871621
Cobalt lixiviable (Co)	ug/L	< 10	10	6871621
Cuivre lixiviable (Cu)	ug/L	<20	20	6871621
Fer lixiviable (Fe)	ug/L	530	500	6871621
Plomb lixiviable (Pb)	ug/L	6,9	5,0	6871621
Lithium lixiviable (Li)	ug/L	<20	20	6871621
Magnésium lixiviable (Mg)	ug/L	4300	1000	6871621
Manganèse lixiviable (Mn)	ug/L	<20	20	6871621
Molybdène lixiviable (Mo)	ug/L	<20	20	6871621
Nickel (Ni) lixiviable	ug/L	<20	20	6871621
Potassium (K) lixiviable	ug/L	1700	1000	6871621
Sélénium (Se) lixiviable	ug/L	< 10	10	6871621
Argent (Ag) lixiviable	ug/L	<5,0	5,0	6871621
Strontium (Sr) lixiviable	ug/L	96	50	6871621
Thallium (Tl) lixiviable	ug/L	<1,0	1,0	6871621
Étain (Sn) lixiviable	ug/L	<20	20	6871621
Uranium (U) lixiviable	ug/L	<1,0	1,0	6871621
Vanadium (V) lixiviable	ug/L	<20	20	6871621
Zinc (Zn) lixiviable	ug/L	65	50	6871621
LDR – Limite de détection à rapporter				
Lot CQ = Lot de contrôle qualité				
S.O. = Sans objet				



RÉSULTATS DES ANALYSES DU SOL

ID de BV Labs		NFD881		
Date d'échantillonnage		2020/07/23 11h00		
	UNITÉ S	VI-10	LDR	Lot de CQ
Composés inorganiques				
Humidité	%	41	1,0	6863505
LDR – Limite de détection à rapporter				
Lot CQ = Lot de contrôle qualité				



ÉLÉMENTS PAR SPECTROSCOPIE ATOMIQUE (SOL)

ID de BV Labs		NFD882	NFE001	NFE002		
Date d'échantillonnage		2020/07/23 11h15	2020/07/23 11h30	2020/07/23 12h00		
	UNITÉ S	VI-11	VI-12	VI-13	LDR	Lot de CQ
Métaux						
Aluminium (Al) extractible à l'acide	mg/kg	3100	3700	3000	10	6865720
Antimoine (Sb) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Arsenic (As) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Baryum (Ba) extractible à l'acide	mg/kg	8,4	9,5	8,8	5,0	6865720
Béryllium (Be) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Bismuth (Bi) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Bore (B) extractible à l'acide	mg/kg	<50	<50	<50	50	6865720
Cadmium (Cd) extractible à l'acide	mg/kg	<0,30	<0,30	0,37	0,30	6865720
Chromium (Cr) extractible à l'acide	mg/kg	4,1	8,6	2,3	2,0	6865720
Cobalt (Co) extractible à l'acide	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	6865720
Cuivre (Cu) extractible à l'acide	mg/kg	8,9	4,7	2,8	2,0	6865720
Fer (Fe) extractible à l'acide	mg/kg	2700	1300	1000	50	6865720
Plomb (Pb) extractible à l'acide	mg/kg	37	8,0	11	0,50	6865720
Lithium (Li) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Manganèse (Mn) extractible à l'acide	mg/kg	9,3	19	8,8	2,0	6865720
Mercure extractible à l'acide (Hg)	mg/kg	0,19	0,12	0,13	0,10	6865720
Molybdène (Mo) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Nickel (Ni) extractible à l'acide	mg/kg	3,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Rubidium (Rb) extractible à l'acide	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	6865720
Sélénium (Se) extractible à l'acide	mg/kg	1,6	<0,50	1,3	0,50	6865720
Argent (Ag) extractible à l'acide	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	0,50	6865720
Strontium (Sr) extractible à l'acide	mg/kg	66	12	94	5,0	6865720
Thallium (Tl) extractible à l'acide	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	0,10	6865720
Étain (Sn) extractible à l'acide	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	6865720
Uranium (U) extractible à l'acide	mg/kg	0,46	0,49	0,18	0,10	6865720
Vanadium (V) extractible à l'acide	mg/kg	12	18	4,3	2,0	6865720
Zinc (Zn) extractible à l'acide	mg/kg	26	10	16	5,0	6865720
LDR – Limite de détection à rapporter						
Lot CQ = Lot de contrôle qualité						



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C018518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

COMPOSÉS ORGANIQUES SEMI-VOLATILS

ID de BV Labs		NFD881			NFD882		NFE001		NFE002		
Date d'échantillonnage		2020/07/23 11h00			2020/07/23 11h15		2020/07/23 11h30		2020/07/23 12h00		
	UNITÉ S	VI-10	LDR	Lot de CQ	VI-11	LDR	VI-12	LDR	VI-13	LDR	Lot de CQ
Hydrocarbures polycycliques aromatiques											
1-méthylnaphtalène lixiviable	ug/L	<0,50	0,50	6876292							
2-méthylnaphtalène lixiviable	ug/L	<0,50	0,50	6876292							
Acénaphène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Acénaphthylène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Anthracène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Benzo(a)anthracène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Benzo(a)pyrène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Benzo(b)fluoranthène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Benzo(b,j)fluoranthène lixiviable	ug/L	<0,20	0,20	6859382							
Benzo(g,h,i)pérylène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Benzo(j)fluoranthène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Benzo(k)fluoranthène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Chrysène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Dibenzo(a,h)anthracène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Fluoranthène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Fluorène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Indéno(1,2,3-cd)pyrène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Naphtalène lixiviable	ug/L	<2,0	2,0	6876292							
Pérylène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Phénanthrène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
Pyrène lixiviable	ug/L	<0,10	0,10	6876292							
1-méthylnaphtalène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
2-méthylnaphtalène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Acénaphène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Acénaphthylène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Anthracène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Benzo(a)anthracène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Benzo(a)pyrène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Benzo(b,j)fluoranthène	mg/kg				<0,020	0,020	<0,020	0,020	<0,020	0,020	6858698
Benzo(g,h,i)pyrène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Chrysène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
LDR – Limite de détection à rapporter											
Lot CQ = Lot de contrôle qualité											

**COMPOSÉS ORGANIQUES SEMI-VOLATILS**

ID de BV Labs		NFD881			NFD882		NFE001		NFE002		
Date d'échantillonnage		2020/07/23 11h00			2020/07/23 11h15		2020/07/23 11h30		2020/07/23 12h00		
	UNITÉ S	VI-10	LDR	Lot de CQ	VI-11	LDR	VI-12	LDR	VI-13	LDR	Lot de CQ
Fluoranthène	mg/kg				0,049	0,010	0,043	0,010	<0,010	0,010	6865544
Fluorène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Naphtalène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Pérylène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Phénanthrène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,010	6865544
Pyrène	mg/kg				<0,010	0,010	<0,040 (1)	0,040	<0,010	0,010	6865544
Taux de récupération des analogues (%)											
Anthracène D10 lixiviable	%	86		6876292							
Terphényle D14 lixiviable	%	65		6876292							
D8-acénaphthylène lixiviable	%	83		6876292							
D10-Anthracène	%				77		79		80		6865544
D14-Terphényle (FS)	%				86		84		86		6865544
D8-acénaphthylène	%				87		93		85		6865544
LDR – Limite de détection à rapporter											
Lot CQ = Lot de contrôle qualité											
(1) LRD des HAP élevées en raison d'interférences liées à la matrice ou à la co-extraction.											



POLYCHLOROBIPHÉNYLES PAR GC-ECD (SOL)

ID de BV Labs		NFD881	NFD882	NFE001		NFE002		
Date d'échantillonnage		2020/07/23 11h00	2020/07/23 11h15	2020/07/23 11h30		2020/07/23 12h00		
	UNITÉ S	VI-10	VI-11	VI-12	Lot de CQ	VI-13	LDR	Lot de CQ
BPC								
Aroclor 1016	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6864205	<0,050	0,050	6864205
Aroclor 1221	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6864205	<0,050	0,050	6864205
Aroclor 1232	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6864205	<0,050	0,050	6864205
Aroclor 1248	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6864205	<0,050	0,050	6864205
Aroclor 1242	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6864205	<0,050	0,050	6864205
Aroclor 1254	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6864205	<0,050	0,050	6864205
Aroclor 1260	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6864205	<0,050	0,050	6864205
Total calculé des PCB	ug/g	<0,050	<0,050	<0,050	6861083	<0,050	0,050	6858711
Taux de récupération des analogues (%)								
Décachlorobiphényles	%	97	97	96	6864205	95		6864205
LDR – Limite de détection à rapporter								
Lot CQ = Lot de contrôle qualité								



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C018518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Analyse des hydrocarbures pétroliers extractibles : Un nettoyage au gel de silice a été effectué avant l'analyse, conformément à la demande du client.

Les résultats concernent uniquement les articles testés.



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6863505	KKE	DRP	Humidité	2020/07/31	3,6		%	25
6863560	SHL	Matrice fortifiée	Isobutylbenzène – Volatile	2020/07/30		102	%	60 - 130
			Benzène	2020/07/30		81	%	60 - 130
			Toluène	2020/07/30		78	%	60 - 130
			Éthylbenzène	2020/07/30		81	%	60 - 130
			Xylènes totaux	2020/07/30		92	%	60 - 130
6863560	SHL	Blanc enrichi	Isobutylbenzène – Volatile	2020/07/30		97	%	60 - 130
			Benzène	2020/07/30		92	%	60 - 140
			Toluène	2020/07/30		88	%	60 - 140
			Éthylbenzène	2020/07/30		89	%	60 - 140
			Xylènes totaux	2020/07/30		102	%	60 - 140
6863560	SHL	Blanc de méthode	Isobutylbenzène – Volatile	2020/07/30		98	%	60 - 130
			Benzène	2020/07/30	<0,025		mg/kg	
			Toluène	2020/07/30	<0,050		mg/kg	
			Éthylbenzène	2020/07/30	<0,025		mg/kg	
			Xylènes totaux	2020/07/30	<0,050		mg/kg	
			C6-C10 (sans BTEX)	2020/07/30	<2,5		mg/kg	
6863560	SHL	DRP	Benzène	2020/07/30	NC		%	50
			Toluène	2020/07/30	NC		%	50
			Éthylbenzène	2020/07/30	NC		%	50
			Xylènes totaux	2020/07/30	NC		%	50
			C6-C10 (sans BTEX)	2020/07/30	NC		%	50
6863857	KKE	DRP [NFE002-01]	Humidité	2020/07/31	0,26		%	25
6864205	RGE	Matrice fortifiée	Décachlorobiphényles	2020/07/31		92	%	70 - 130
			Aroclor 1254	2020/07/31		97	%	70 - 130
6864205	RGE	Blanc enrichi	Décachlorobiphényles	2020/07/31		97	%	70 - 130
			Aroclor 1254	2020/07/31		106	%	70 - 130
6864205	RGE	Blanc de méthode	Décachlorobiphényles	2020/07/31		96	%	70 - 130
			Aroclor 1016	2020/07/31	<0,050		ug/g	
			Aroclor 1221	2020/07/31	<0,050		ug/g	
			Aroclor 1232	2020/07/31	<0,050		ug/g	
			Aroclor 1248	2020/07/31	<0,050		ug/g	
			Aroclor 1242	2020/07/31	<0,050		ug/g	
			Aroclor 1254	2020/07/31	<0,050		ug/g	
			Aroclor 1260	2020/07/31	<0,050		ug/g	
6864205	RGE	DRP	Aroclor 1016	2020/07/31	NC		%	50
			Aroclor 1221	2020/07/31	NC		%	50
			Aroclor 1232	2020/07/31	NC		%	50
			Aroclor 1248	2020/07/31	NC		%	50
			Aroclor 1242	2020/07/31	NC		%	50
			Aroclor 1254	2020/07/31	NC		%	50
			Aroclor 1260	2020/07/31	NC		%	50
6865544	KKE	Matrice fortifiée	D10-Anthracène	2020/07/31		85	%	50 - 130
			D14-Terphényle (FS)	2020/07/31		85	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène	2020/07/31		95	%	50 - 130
			1-méthylnaphtalène	2020/07/31		86	%	50 - 130
			2-méthylnaphtalène	2020/07/31		93	%	50 - 130
			Acénaphène	2020/07/31		95	%	50 - 130
			Acénaphthylène	2020/07/31		97	%	50 - 130
			Anthracène	2020/07/31		100	%	50 - 130
			Benzo(a)anthracène	2020/07/31		109	%	50 - 130
			Benzo(a)pyrène	2020/07/31		112	%	50 - 130
			Benzo(b)fluoranthène	2020/07/31		122	%	50 - 130
			Benzo(g,h,i)pyrène	2020/07/31		110	%	50 - 130



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6865544	KKE	Blanc enrichi	Benzo(j)fluoranthène	2020/07/31		105	%	50 - 130
			Benzo(k)fluoranthène	2020/07/31		107	%	50 - 130
			Chrysène	2020/07/31		102	%	50 - 130
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/07/31		115	%	50 - 130
			Fluoranthène	2020/07/31		105	%	50 - 130
			Fluorène	2020/07/31		97	%	50 - 130
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/07/31		108	%	50 - 130
			Naphtalène	2020/07/31		90	%	50 - 130
			Pérylène	2020/07/31		105	%	50 - 130
			Phénanthrène	2020/07/31		102	%	50 - 130
			Pyrène	2020/07/31		104	%	50 - 130
			D10-Anthracène	2020/07/31		89	%	50 - 130
			D14-Terphényle (FS)	2020/07/31		88	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène	2020/07/31		98	%	50 - 130
			1-méthylnaphtalène	2020/07/31		88	%	50 - 130
			2-méthylnaphtalène	2020/07/31		95	%	50 - 130
			Acénaphène	2020/07/31		100	%	50 - 130
			Acénaphthylène	2020/07/31		102	%	50 - 130
			Anthracène	2020/07/31		102	%	50 - 130
			Benzo(a)anthracène	2020/07/31		109	%	50 - 130
			Benzo(a)pyrène	2020/07/31		113	%	50 - 130
			Benzo(b)fluoranthène	2020/07/31		119	%	50 - 130
			Benzo(g,h,i)pyrène	2020/07/31		111	%	50 - 130
			Benzo(j)fluoranthène	2020/07/31		107	%	50 - 130
			Benzo(k)fluoranthène	2020/07/31		113	%	50 - 130
			Chrysène	2020/07/31		103	%	50 - 130
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/07/31		114	%	50 - 130
			Fluoranthène	2020/07/31		106	%	50 - 130
			Fluorène	2020/07/31		103	%	50 - 130
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/07/31		109	%	50 - 130
			Naphtalène	2020/07/31		93	%	50 - 130
			Pérylène	2020/07/31		107	%	50 - 130
			Phénanthrène	2020/07/31		104	%	50 - 130
			Pyrène	2020/07/31		104	%	50 - 130
6865544	KKE	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2020/07/31		103	%	50 - 130
			D14-Terphényle (FS)	2020/07/31		98	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène	2020/07/31		101	%	50 - 130
			1-méthylnaphtalène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			2-méthylnaphtalène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Acénaphène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Acénaphthylène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Anthracène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Benzo(a)anthracène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Benzo(a)pyrène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Benzo(b)fluoranthène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Benzo(g,h,i)pyrène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Benzo(j)fluoranthène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Benzo(k)fluoranthène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Chrysène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Fluoranthène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Fluorène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Naphtalène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6865544	KKE	DRP	Pérylène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Phénanthrène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			Pyrène	2020/07/31	<0,010		mg/kg	
			1-méthylnaphtalène	2020/07/31	NC		%	50
			2-méthylnaphtalène	2020/07/31	NC		%	50
			Acénaphène	2020/07/31	NC		%	50
			Acénaphthylène	2020/07/31	3,9		%	50
			Anthracène	2020/07/31	22		%	50
			Benzo(a)anthracène	2020/07/31	0		%	50
			Benzo(a)pyrène	2020/07/31	NC (1)		%	50
			Benzo(b)fluoranthène	2020/07/31	20		%	50
			Benzo(g,h,i)pyrène	2020/07/31	27		%	50
			Benzo(j)fluoranthène	2020/07/31	40		%	50
			Benzo(k)fluoranthène	2020/07/31	0		%	50
			Chrysène	2020/07/31	1,7		%	50
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/07/31	NC		%	50
			Fluoranthène	2020/07/31	2,3		%	50
			Fluorène	2020/07/31	NC		%	50
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/07/31	39		%	50
			Naphtalène	2020/07/31	7,3		%	50
6865678	DBF	Matrice fortifiée	Pérylène	2020/07/31	NC		%	50
			Phénanthrène	2020/07/31	2,3		%	50
			Pyrène	2020/07/31	4,0		%	50
			Isobutylbenzène – Extractible	2020/07/31		95	%	60 - 130
			n-Dotriacontane – Extractible	2020/07/31		93	%	60 - 130
6865678	DBF	Blanc enrichi	> Hydrocarbures en C10-C16	2020/07/31		95	%	30 - 130
			> Hydrocarbures en C16-C21	2020/07/31		91	%	30 - 130
			> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2020/07/31		NC	%	30 - 130
			Isobutylbenzène – Extractible	2020/07/31		106	%	60 - 130
			n-Dotriacontane – Extractible	2020/07/31		106	%	60 - 130
6865678	DBF	Blanc de méthode	> Hydrocarbures en C10-C16	2020/07/31		110	%	60 - 130
			> Hydrocarbures en C16-C21	2020/07/31		100	%	60 - 130
			> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2020/07/31		125	%	60 - 130
			Isobutylbenzène – Extractible	2020/07/31		98	%	60 - 130
			n-Dotriacontane – Extractible	2020/07/31		98	%	60 - 130
6865678	DBF	DRP	> Hydrocarbures en C10-C16	2020/07/31	< 10		mg/kg	
			> Hydrocarbures en C16-C21	2020/07/31	< 10		mg/kg	
			> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2020/07/31	<15		mg/kg	
			> Hydrocarbures en C10-C16	2020/07/31	NC		%	50
			> Hydrocarbures en C16-C21	2020/07/31	17		%	50
6865720	BAN	Matrice fortifiée	> Hydrocarbures en C21-< Hydrocarbures en C32	2020/07/31	13		%	50
			Antimoine (Sb) extractible à l'acide	2020/08/01		103	%	75 - 125
			Arsenic (As) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Baryum (Ba) extractible à l'acide	2020/08/01		113	%	75 - 125
			Béryllium (Be) extractible à l'acide	2020/08/01		112	%	75 - 125
			Bismuth (Bi) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Bore (B) extractible à l'acide	2020/08/01		96	%	75 - 125
			Cadmium (Cd) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Chromium (Cr) extractible à l'acide	2020/08/01		112	%	75 - 125
			Cobalt (Co) extractible à l'acide	2020/08/01		115	%	75 - 125
			Cuivre (Cu) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Plomb (Pb) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Lithium (Li) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Manganèse (Mn) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6865720	BAN	Blanc enrichi	Mercuré extractible à l'acide (Hg)	2020/08/01		104	%	75 - 125
			Molybdène (Mo) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Nickel (Ni) extractible à l'acide	2020/08/01		118	%	75 - 125
			Rubidium (Rb) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Sélénium (Se) extractible à l'acide	2020/08/01		116	%	75 - 125
			Argent (Ag) extractible à l'acide	2020/08/01		115	%	75 - 125
			Strontium (Sr) extractible à l'acide	2020/08/01		115	%	75 - 125
			Thallium (Tl) extractible à l'acide	2020/08/01		117	%	75 - 125
			Étain (Sn) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Uranium (U) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Vanadium (V) extractible à l'acide	2020/08/01		115	%	75 - 125
			Zinc (Zn) extractible à l'acide	2020/08/01		NC	%	75 - 125
			Antimoine (Sb) extractible à l'acide	2020/08/01		103	%	75 - 125
			Arsenic (As) extractible à l'acide	2020/08/01		103	%	75 - 125
			Baryum (Ba) extractible à l'acide	2020/08/01		105	%	75 - 125
			Béryllium (Be) extractible à l'acide	2020/08/01		108	%	75 - 125
			Bismuth (Bi) extractible à l'acide	2020/08/01		105	%	75 - 125
			Bore (B) extractible à l'acide	2020/08/01		101	%	75 - 125
			Cadmium (Cd) extractible à l'acide	2020/08/01		105	%	75 - 125
			Chromium (Cr) extractible à l'acide	2020/08/01		106	%	75 - 125
			Cobalt (Co) extractible à l'acide	2020/08/01		101	%	75 - 125
			Cuivre (Cu) extractible à l'acide	2020/08/01		104	%	75 - 125
			Plomb (Pb) extractible à l'acide	2020/08/01		105	%	75 - 125
			Lithium (Li) extractible à l'acide	2020/08/01		112	%	75 - 125
			Manganèse (Mn) extractible à l'acide	2020/08/01		101	%	75 - 125
			Mercuré extractible à l'acide (Hg)	2020/08/01		103	%	75 - 125
			Molybdène (Mo) extractible à l'acide	2020/08/01		106	%	75 - 125
			Nickel (Ni) extractible à l'acide	2020/08/01		104	%	75 - 125
			Rubidium (Rb) extractible à l'acide	2020/08/01		104	%	75 - 125
			Sélénium (Se) extractible à l'acide	2020/08/01		123	%	75 - 125
			Argent (Ag) extractible à l'acide	2020/08/01		105	%	75 - 125
			Strontium (Sr) extractible à l'acide	2020/08/01		106	%	75 - 125
			Thallium (Tl) extractible à l'acide	2020/08/01		102	%	75 - 125
			Étain (Sn) extractible à l'acide	2020/08/01		101	%	75 - 125
			Uranium (U) extractible à l'acide	2020/08/01		105	%	75 - 125
			Vanadium (V) extractible à l'acide	2020/08/01		105	%	75 - 125
			Zinc (Zn) extractible à l'acide	2020/08/01		104	%	75 - 125
6865720	BAN	Blanc de méthode	Aluminium (Al) extractible à l'acide	2020/08/01	< 10		mg/kg	
			Antimoine (Sb) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Arsenic (As) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Baryum (Ba) extractible à l'acide	2020/08/01	<5,0		mg/kg	
			Béryllium (Be) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Bismuth (Bi) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Bore (B) extractible à l'acide	2020/08/01	<50		mg/kg	
			Cadmium (Cd) extractible à l'acide	2020/08/01	<0,30		mg/kg	
			Chromium (Cr) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Cobalt (Co) extractible à l'acide	2020/08/01	<1,0		mg/kg	
			Cuivre (Cu) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Fer (Fe) extractible à l'acide	2020/08/01	<50		mg/kg	
			Plomb (Pb) extractible à l'acide	2020/08/01	<0,50		mg/kg	
			Lithium (Li) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Manganèse (Mn) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Mercuré extractible à l'acide (Hg)	2020/08/01	<0,10		mg/kg	
			Molybdène (Mo) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6865720	BAN	DRP	Nickel (Ni) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Rubidium (Rb) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Sélénium (Se) extractible à l'acide	2020/08/01	<0,50		mg/kg	
			Argent (Ag) extractible à l'acide	2020/08/01	<0,50		mg/kg	
			Strontium (Sr) extractible à l'acide	2020/08/01	<5,0		mg/kg	
			Thallium (Tl) extractible à l'acide	2020/08/01	<0,10		mg/kg	
			Étain (Sn) extractible à l'acide	2020/08/01	<1,0		mg/kg	
			Uranium (U) extractible à l'acide	2020/08/01	<0,10		mg/kg	
			Vanadium (V) extractible à l'acide	2020/08/01	<2,0		mg/kg	
			Zinc (Zn) extractible à l'acide	2020/08/01	<5,0		mg/kg	
			Aluminium (Al) extractible à l'acide	2020/08/01	4,7		%	35
			Antimoine (Sb) extractible à l'acide	2020/08/01	NC		%	35
			Arsenic (As) extractible à l'acide	2020/08/01	1,0		%	35
			Baryum (Ba) extractible à l'acide	2020/08/01	1,4		%	35
			Béryllium (Be) extractible à l'acide	2020/08/01	3,9		%	35
			Bismuth (Bi) extractible à l'acide	2020/08/01	2,5		%	35
			Bore (B) extractible à l'acide	2020/08/01	NC		%	35
			Cadmium (Cd) extractible à l'acide	2020/08/01	3,1		%	35
			Chromium (Cr) extractible à l'acide	2020/08/01	1,6		%	35
			Cobalt (Co) extractible à l'acide	2020/08/01	14		%	35
			Cuivre (Cu) extractible à l'acide	2020/08/01	1,1		%	35
			Fer (Fe) extractible à l'acide	2020/08/01	1,5		%	35
			Plomb (Pb) extractible à l'acide	2020/08/01	2,1		%	35
			Lithium (Li) extractible à l'acide	2020/08/01	4,3		%	35
			Manganèse (Mn) extractible à l'acide	2020/08/01	2,5		%	35
			Mercure extractible à l'acide (Hg)	2020/08/01	NC		%	35
			Molybdène (Mo) extractible à l'acide	2020/08/01	0,55		%	35
			Nickel (Ni) extractible à l'acide	2020/08/01	14		%	35
			Rubidium (Rb) extractible à l'acide	2020/08/01	1,0		%	35
			Sélénium (Se) extractible à l'acide	2020/08/01	3,9		%	35
			Argent (Ag) extractible à l'acide	2020/08/01	1,2		%	35
			Strontium (Sr) extractible à l'acide	2020/08/01	2,8		%	35
			Thallium (Tl) extractible à l'acide	2020/08/01	1,5		%	35
			Étain (Sn) extractible à l'acide	2020/08/01	3,7		%	35
			Uranium (U) extractible à l'acide	2020/08/01	2,0		%	35
			Vanadium (V) extractible à l'acide	2020/08/01	3,9		%	35
			Zinc (Zn) extractible à l'acide	2020/08/01	0,35		%	35
6869312	EPU	Blanc de méthode	Poids de l'échantillon (à la réception)	2020/08/05	S.O.		g	
6869312	EPU	DRP [NFD881-01]	Poids de l'échantillon (à la réception)	2020/08/05	0,15		%	S.O.
6871621	BAN	Matrice fortifiée [NFD881-01]	Antimoine lixiviable (Sb)	2020/08/07		104	%	75 - 125
			Arsenic lixiviable (As)	2020/08/07		98	%	75 - 125
			Baryum lixiviable (Ba)	2020/08/07		101	%	75 - 125
			Béryllium lixiviable (Be)	2020/08/07		100	%	75 - 125
			Bore lixiviable (B)	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Cadmium lixiviable (Cd)	2020/08/07		98	%	75 - 125
			Chrome lixiviable (Cr)	2020/08/07		97	%	75 - 125
			Cobalt lixiviable (Co)	2020/08/07		97	%	75 - 125
			Cuivre lixiviable (Cu)	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Plomb lixiviable (Pb)	2020/08/07		97	%	75 - 125
			Lithium lixiviable (Li)	2020/08/07		104	%	75 - 125
			Manganèse lixiviable (Mn)	2020/08/07		98	%	75 - 125
			Molybdène lixiviable (Mo)	2020/08/07		105	%	75 - 125
			Nickel (Ni) lixiviable	2020/08/07		98	%	75 - 125
			Sélénium (Se) lixiviable	2020/08/07		96	%	75 - 125



RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6871621	BAN	Blanc enrichi	Argent (Ag) lixiviable	2020/08/07		98	%	75 - 125
			Strontium (Sr) lixiviable	2020/08/07		102	%	75 - 125
			Thallium (Tl) lixiviable	2020/08/07		98	%	75 - 125
			Étain (Sn) lixiviable	2020/08/07		100	%	75 - 125
			Uranium (U) lixiviable	2020/08/07		105	%	75 - 125
			Vanadium (V) lixiviable	2020/08/07		99	%	75 - 125
			Zinc (Zn) lixiviable	2020/08/07		97	%	75 - 125
			Antimoine lixiviable (Sb)	2020/08/07		107	%	75 - 125
			Arsenic lixiviable (As)	2020/08/07		97	%	75 - 125
			Baryum lixiviable (Ba)	2020/08/07		100	%	75 - 125
			Béryllium lixiviable (Be)	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Bore lixiviable (B)	2020/08/07		93	%	75 - 125
			Cadmium lixiviable (Cd)	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Chrome lixiviable (Cr)	2020/08/07		95	%	75 - 125
			Cobalt lixiviable (Co)	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Cuivre lixiviable (Cu)	2020/08/07		94	%	75 - 125
			Plomb lixiviable (Pb)	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Lithium lixiviable (Li)	2020/08/07		101	%	75 - 125
			Manganèse lixiviable (Mn)	2020/08/07		98	%	75 - 125
			Molybdène lixiviable (Mo)	2020/08/07		102	%	75 - 125
			Nickel (Ni) lixiviable	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Sélénium (Se) lixiviable	2020/08/07		95	%	75 - 125
			Argent (Ag) lixiviable	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Strontium (Sr) lixiviable	2020/08/07		100	%	75 - 125
			Thallium (Tl) lixiviable	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Étain (Sn) lixiviable	2020/08/07		101	%	75 - 125
			Uranium (U) lixiviable	2020/08/07		104	%	75 - 125
			Vanadium (V) lixiviable	2020/08/07		96	%	75 - 125
			Zinc (Zn) lixiviable	2020/08/07		98	%	75 - 125
6871621	BAN	Blanc de méthode	Aluminium lixiviable (Al)	2020/08/07	<100		ug/L	
			Antimoine lixiviable (Sb)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Arsenic lixiviable (As)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Baryum lixiviable (Ba)	2020/08/07	<50		ug/L	
			Béryllium lixiviable (Be)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Bore lixiviable (B)	2020/08/07	<500		ug/L	
			Cadmium lixiviable (Cd)	2020/08/07	<3,0		ug/L	
			Calcium lixiviable (Ca)	2020/08/07	<1000		ug/L	
			Chrome lixiviable (Cr)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Cobalt lixiviable (Co)	2020/08/07	< 10		ug/L	
			Cuivre lixiviable (Cu)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Fer lixiviable (Fe)	2020/08/07	<500		ug/L	
			Plomb lixiviable (Pb)	2020/08/07	<5,0		ug/L	
			Lithium lixiviable (Li)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Magnésium lixiviable (Mg)	2020/08/07	<1000		ug/L	
			Manganèse lixiviable (Mn)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Molybdène lixiviable (Mo)	2020/08/07	<20		ug/L	
			Nickel (Ni) lixiviable	2020/08/07	<20		ug/L	
			Potassium (K) lixiviable	2020/08/07	<1000		ug/L	
			Sélénium (Se) lixiviable	2020/08/07	< 10		ug/L	
			Argent (Ag) lixiviable	2020/08/07	<5,0		ug/L	
			Strontium (Sr) lixiviable	2020/08/07	<50		ug/L	
			Thallium (Tl) lixiviable	2020/08/07	<1,0		ug/L	
			Étain (Sn) lixiviable	2020/08/07	<20		ug/L	
			Uranium (U) lixiviable	2020/08/07	<1,0		ug/L	



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6871621	BAN	DRP [NFD881-01]	Vanadium (V) lixiviable	2020/08/07	<20		ug/L	
			Zinc (Zn) lixiviable	2020/08/07	<50		ug/L	
			Aluminium lixiviable (Al)	2020/08/07	11		%	35
			Antimoine lixiviable (Sb)	2020/08/07	NC		%	35
			Arsenic lixiviable (As)	2020/08/07	NC		%	35
			Baryum lixiviable (Ba)	2020/08/07	22		%	35
			Béryllium lixiviable (Be)	2020/08/07	NC		%	35
			Bore lixiviable (B)	2020/08/07	NC		%	35
			Cadmium lixiviable (Cd)	2020/08/07	NC		%	35
			Calcium lixiviable (Ca)	2020/08/07	1,6		%	35
			Chrome lixiviable (Cr)	2020/08/07	NC		%	35
			Cobalt lixiviable (Co)	2020/08/07	NC		%	35
			Cuivre lixiviable (Cu)	2020/08/07	NC		%	35
			Fer lixiviable (Fe)	2020/08/07	7,0		%	35
			Plomb lixiviable (Pb)	2020/08/07	8,4		%	35
			Lithium lixiviable (Li)	2020/08/07	NC		%	35
			Magnésium lixiviable (Mg)	2020/08/07	1,2		%	35
			Manganèse lixiviable (Mn)	2020/08/07	NC		%	35
			Molybdène lixiviable (Mo)	2020/08/07	NC		%	35
			Nickel (Ni) lixiviable	2020/08/07	NC		%	35
			Potassium (K) lixiviable	2020/08/07	7,4		%	35
			Sélénium (Se) lixiviable	2020/08/07	NC		%	35
			Argent (Ag) lixiviable	2020/08/07	NC		%	35
			Strontium (Sr) lixiviable	2020/08/07	9,8		%	35
			Thallium (Tl) lixiviable	2020/08/07	NC		%	35
			Étain (Sn) lixiviable	2020/08/07	NC		%	35
			Uranium (U) lixiviable	2020/08/07	NC		%	35
			Vanadium (V) lixiviable	2020/08/07	NC		%	35
			Zinc (Zn) lixiviable	2020/08/07	27		%	35
6876292	KKE	Matrice fortifiée [NFD881-01]	1-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08		73	%	50 - 130
			2-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08		74	%	50 - 130
			Acénaphthène lixiviable	2020/08/08		85	%	50 - 130
			Acénaphthylène lixiviable	2020/08/08		68	%	50 - 130
			Anthracène lixiviable	2020/08/08		75	%	50 - 130
			Benzo(a)anthracène lixiviable	2020/08/08		73	%	50 - 130
			Benzo(a)pyrène lixiviable	2020/08/08		76	%	50 - 130
			Benzo(b)fluoranthène lixiviable	2020/08/08		85	%	50 - 130
			Benzo(g,h,i)pérylène lixiviable	2020/08/08		76	%	50 - 130
			Benzo(j)fluoranthène lixiviable	2020/08/08		81	%	50 - 130
			Benzo(k)fluoranthène lixiviable	2020/08/08		82	%	50 - 130
			Chrysène lixiviable	2020/08/08		70	%	50 - 130
			Anthracène D10 lixiviable	2020/08/08		86	%	50 - 130
			Terphényle D14 lixiviable	2020/08/08		84	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène lixiviable	2020/08/08		91	%	50 - 130
			Dibenzo(a,h)anthracène lixiviable	2020/08/08		76	%	50 - 130
			Fluoranthène lixiviable	2020/08/08		81	%	50 - 130
			Fluorène lixiviable	2020/08/08		74	%	50 - 130
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène lixiviable	2020/08/08		70	%	50 - 130
			Naphtalène lixiviable	2020/08/08		123	%	50 - 130
			Pérylène lixiviable	2020/08/08		76	%	50 - 130
			Phénanthrène lixiviable	2020/08/08		84	%	50 - 130
			Pyrène lixiviable	2020/08/08		78	%	50 - 130
6876292	KKE	Blanc de filtration	1-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08	<0,50		ug/L	
			2-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08	<0,50		ug/L	



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6876292	KKE	Blanc enrichi	Acénaphène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Acénaphthylène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Anthracène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(a)anthracène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(a)pyrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(b)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(g,h,i)pérylène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(j)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(k)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Chrysène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Anthracène D10 lixiviable	2020/08/08		100	%	50 - 130
			Terphényle D14 lixiviable	2020/08/08		76	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène lixiviable	2020/08/08		96	%	50 - 130
			Dibenzo(a,h)anthracène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Fluorène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Naphtalène lixiviable	2020/08/08	<2,0		ug/L	
			Pérylène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Phénanthrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Pyrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			1-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08		81	%	50 - 130
			2-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08		91	%	50 - 130
			Acénaphène lixiviable	2020/08/08		98	%	50 - 130
			Acénaphthylène lixiviable	2020/08/08		74	%	50 - 130
			Anthracène lixiviable	2020/08/08		79	%	50 - 130
			Benzo(a)anthracène lixiviable	2020/08/08		78	%	50 - 130
			Benzo(a)pyrène lixiviable	2020/08/08		93	%	50 - 130
			Benzo(b)fluoranthène lixiviable	2020/08/08		105	%	50 - 130
			Benzo(g,h,i)pérylène lixiviable	2020/08/08		96	%	50 - 130
			Benzo(j)fluoranthène lixiviable	2020/08/08		94	%	50 - 130
			Benzo(k)fluoranthène lixiviable	2020/08/08		95	%	50 - 130
			Chrysène lixiviable	2020/08/08		82	%	50 - 130
			Anthracène D10 lixiviable	2020/08/08		96	%	50 - 130
			Terphényle D14 lixiviable	2020/08/08		102	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène lixiviable	2020/08/08		99	%	50 - 130
			Dibenzo(a,h)anthracène lixiviable	2020/08/08		87	%	50 - 130
			Fluoranthène lixiviable	2020/08/08		86	%	50 - 130
			Fluorène lixiviable	2020/08/08		62	%	50 - 130
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène lixiviable	2020/08/08		89	%	50 - 130
			Naphtalène lixiviable	2020/08/08		89	%	50 - 130
			Pérylène lixiviable	2020/08/08		88	%	50 - 130
			Phénanthrène lixiviable	2020/08/08		96	%	50 - 130
			Pyrène lixiviable	2020/08/08		90	%	50 - 130
6876292	KKE	Blanc de méthode	1-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08	<0,50		ug/L	
			2-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08	<0,50		ug/L	
			Acénaphène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Acénaphthylène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Anthracène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(a)anthracène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(a)pyrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(b)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(g,h,i)pérylène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Benzo(j)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	



RAPPORT D'ASSURANCE QUALITÉ

Lot d'AQ/CQ	Init.	Type de CQ	Paramètre	Date d'analyse	Valeur	Récupération	UNITÉS	Limites de CQ
6876292	KKE	DRP [NFD881-01]	Benzo(k)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Chrysène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Anthracène D10 lixiviable	2020/08/08		92	%	50 - 130
			Terphényle D14 lixiviable	2020/08/08		98	%	50 - 130
			D8-acénaphthylène lixiviable	2020/08/08		96	%	50 - 130
			Dibenzo(a,h)anthracène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Fluoranthène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Fluorène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Naphtalène lixiviable	2020/08/08	<2,0		ug/L	
			Pérylène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Phénanthrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			Pyrène lixiviable	2020/08/08	<0,10		ug/L	
			1-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			2-méthylnaphtalène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Acénaphène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Acénaphthylène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Anthracène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Benzo(a)anthracène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Benzo(a)pyrène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Benzo(b)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Benzo(g,h,i)peryène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Benzo(j)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Benzo(k)fluoranthène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Chrysène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Dibenzo(a,h)anthracène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Fluoranthène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Fluorène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Naphtalène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Pérylène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Phénanthrène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40
			Pyrène lixiviable	2020/08/08	NC		%	40

S.O. = Sans objet

Duplicata : Analyse par paires d'une portion distincte du même échantillon. Sert à évaluer la variance de la mesure.

Matrice fortifiée : Échantillon auquel on a ajouté une quantité connue de l'analyte d'intérêt. Utilisé pour évaluer l'interférence de la matrice de l'échantillon.

Blanc de filtration : Un échantillon de blanc matrice contenant tous les réactifs utilisés dans la procédure de filtration. Permet de détecter toute contamination par le processus.

Blanc enrichi : Un échantillon de blanc matrice auquel on a ajouté une quantité connue de l'analyte, généralement provenant d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer l'exactitude de la méthode.

Blanc de méthode : Un échantillon de blanc matrice contenant tous les réactifs utilisés dans la procédure analytique. Utilisé pour identifier la contamination en laboratoire.

Analogue : Un composé pur ou marqué isotopiquement dont le comportement reflète celui des analytes d'intérêt. Utilisé pour évaluer l'efficacité de l'extraction.

NC (matrice fortifiée) : Le taux de récupération de la matrice fortifiée n'a pas été calculé. La différence relative entre la concentration dans l'échantillon initial et la quantité ajoutée était trop faible pour permettre un calcul fiable du taux de récupération (la concentration de la matrice fortifiée était inférieure à celle de l'échantillon initial).

NC (DRP du duplicata) : La DRP du duplicata n'a pas été calculée. La concentration dans l'échantillon et/ou le duplicata était trop faible pour permettre un calcul fiable de la DRP (différence absolue $\leq 2 \times \text{LDR}$).

(1) LRD des HAP élevée en raison d'interférences liées à la matrice ou à la co-extraction.



BUREAU
VERITAS

Tâche de BV Labs N° : C0I8518

Date du rapport : 2020/08/12

CBCL Limited

Projet client n° : 202479,05

Emplacement du site : ÎLE VARDY

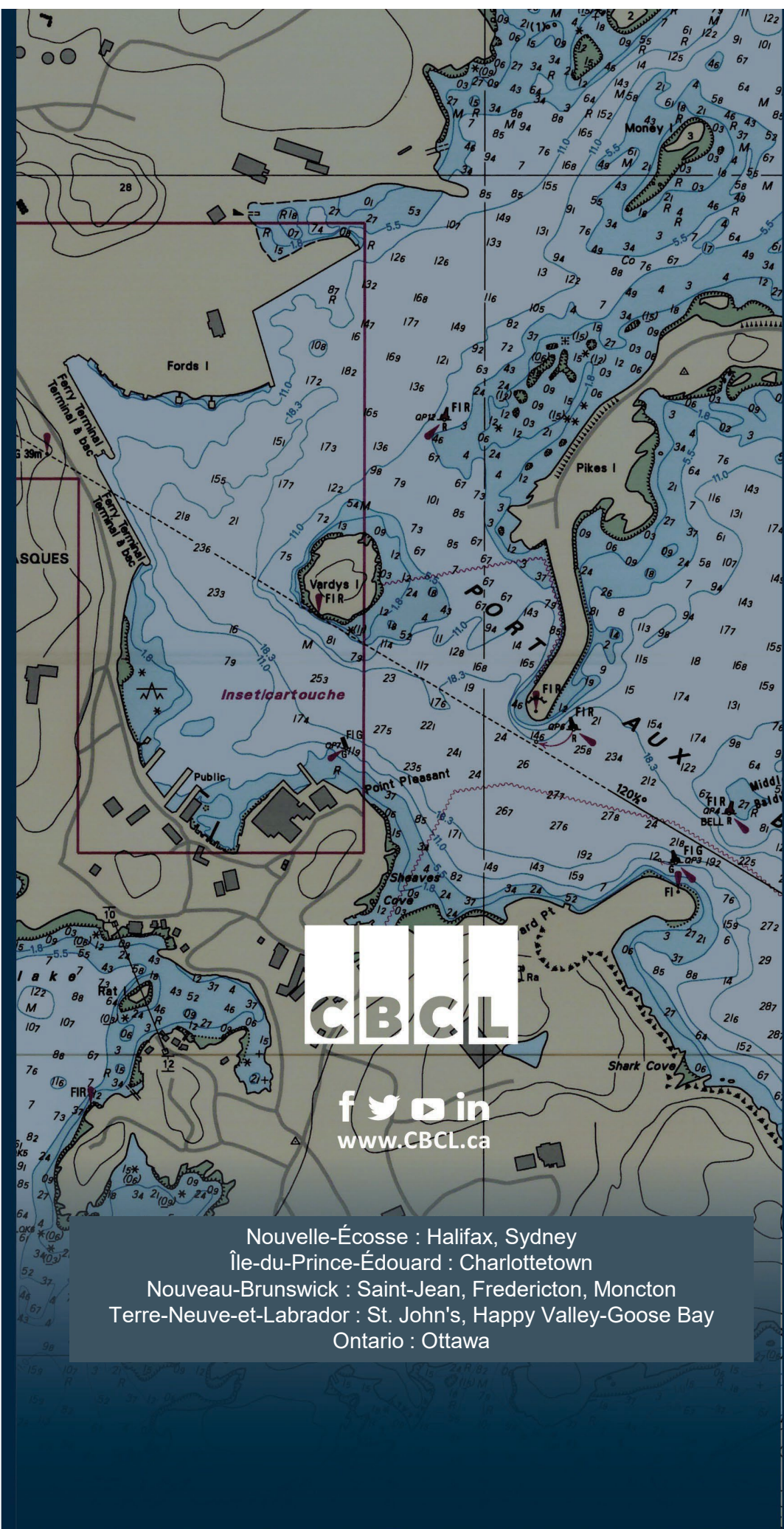
PAGE DE SIGNATURE DE VALIDATION

Les données analytiques et tous les contrôles qualité contenus dans le présent rapport ont été examinés et validés par la ou les personnes suivantes.

Eric Dearman, spécialiste scientifique

Phil Deveau, spécialiste scientifique (composés organiques)

BV Labs a mis en place des procédures visant à prévenir toute utilisation abusive de la signature électronique et veille à ce que les « signataires » requis, conformément à la norme ISO/IEC 17025, signent les rapports. Pour la validation spécifique au groupe de services, veuillez vous reporter à la page de signature de validation.



f t y in
www.CBCL.ca

Nouvelle-Écosse : Halifax, Sydney
Île-du-Prince-Édouard : Charlottetown
Nouveau-Brunswick : Saint-Jean, Fredericton, Moncton
Terre-Neuve-et-Labrador : St. John's, Happy Valley-Goose Bay
Ontario : Ottawa